ZOO
1652

~~280.7~~

Library of the Museum
OF
COMPARATIVE ZOÖLOGY,
AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.
Founded by private subscription, in 1861.

Bought

No. 12,417
March 16, 1896 - March 5, 1897

Der

Zoologische Garten.

(Zoologischer Beobachter.)

Zeitschrift

für

Beobachtung, Pflege und Zucht der Tiere.

Organ der Zoologischen Gärten Deutschlands.

Herausgegeben

von der »Neuen Zoologischen Gesellschaft« in Frankfurt a. M.

unter Mitwirkung von Fachgenossen.

Redigiert von Prof. Dr. **O. Boettger,**

Mitgl. d. Leop.-Carol. Akad. Deutsch. Naturf., d. Deutsch. Zool. Gesellsch. pp., Corresp. Mitgl. d. Zool. Society in London, d. Acad. of Natural Sciences in Philadelphia pp., Ehrenmitgl. d. Ver. f. Naturk. in Offenbach und des Trinidad Field Naturalists' Club in Port of Spain.

XXXVII. Jahrgang.

Mit 7 Abbildungen.

Frankfurt a. M.

Verlag von Mahlau & Waldschmidt.

1896.

Inhalt des siebenunddreissigsten Jahrgangs.

I. Aufsätze:

Seite

Rückblick und Umschau. Von Prof. Dr. O. Boettger 1

Zur Tierseelenkunde. Von Hofrat Dr. Wurm in Teinach. (Forts. aus Jahrg. XXXVI. 1895. Heft 12) 8. 33. 65

Über Waltiere. Von Prof. Dr. W. Marshall in Leipzig 17. 40

Die Bärenrobbe (*Otaria ursina* Péron). Von Carl Grevé, Moskau . . 25

Lycaon pictus. Von Dr. Bernh. Langkavel in Hamburg 79

Über die Sandschlange (*Eryx jaculus* L.). Von Dr. Franz Werner in Wien 85

Zur Kenntnis des Höhlenmolches (*Spelerpes fuscus* Bonap.). Von Johannes Berg in Lüdenscheid 88

Die Storchfamilie auf dem Chordache in Zofingen (Kanton Aargau) im Jahre 1895. Von Dr. H. Fischer-Sigwart in Zofingen 99

Rattenplagen auf Inseln. Von Dr. B. Langkavel in Hamburg . . . 107

Auf welchem Wege ist die Mauereidechse (*Lacerta muralis* Laur.) in Ungarn eingewandert? Von Prof. L. v. Méhely in Kronstadt 109

Bemerkungen zur Zucht des Axolotl. Von Prof. Dr. Metzdorf . . . 114

Perlen in unseren westfälischen Teich- u. Flußmuscheln. Von Prof. Dr. H. Landois 116

Wölfe in der Mongolei. Von E. M. Köhler in Gera 129

Abrichtung von Jagdfalken. Von Alex. Freiherrn Schoultz-Ascheraden in Rostock 134

Fortpflanzung der Blindschleiche *(Anguis fragilis)* in der Gefangenschaft. Von stud. rer. nat. Victor Hornung in Braunschweig 137

Ein neues Tropen-Terrarium. Von Johannes Berg in Lüdenscheid. Mit 2 Abbildungen 140

Über Vergiftungen durch Schlangen. Von Dr. C. Müller in Potsdam . . 161

Verbreitung der Hyänen in Asien. Von Dr. B. Langkavel in Hamburg 170

Die geographische Verbreitung der Monotremata. Von Carl Grevé in Moskau 175

Die Waldvögel als Feinde der Forstinsekten. Von Ernst Irmer in Eberswalde 193. 225

Die Lebensgeschichte der Schirmquallen. Von Prof. Dr. R. von Lendenfeld in Czernowitz. Mit 2 Figuren. 196. 233

Der Wellensittich *(Melopsittacus undulatus)* ein geschätzter Hausfreund. Von stud. rer. nat. Victor Hornung in Braunschweig 204

Die Verbreitung des Luchses im mittleren Europa. Von Bernh. Langkavel in Hamburg 239

Die europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis* L.). Neue Beiträge von Dr. phil. H. Fischer-Sigwart in Zofingen 244

Die Spitzblasenschnecke (*Physa acuta* Drap.) im Aquarium. Von Dr. Emil Buck in Konstanz 248

Hunderassen Chinas und der Mongolei. Von E. M. Köhler in Gera . . 257

Zur Pflege der deutschen Reptilien und Amphibien im Freien. Von Herm. Lachmann in Berlin. Mit 3 Abbildungen 264

Der Pinselaffe (*Hapale penicillata*). Von stud. rer. nat. Victor Hornung in Braunschweig 273

Vogelliebhaberei und Geflügelzucht in Westafrika. Von Dr. Carl R. Hennicke in Gera 291

Die Fortpflanzung und die Entwicklung der Larven von *Molge vulgaris* L. (Das Überwintern der Larven). Von Dr. H. Fischer-Sigwart in Zofingen 293

Eine zahme Haustaube. Von Dr. Carl R. Hennicke in Gera . . . 304

Einige Beobachtungen an gefangenen Reptilien und Batrachiern. Von Dr. med. Arthur Hanau in St. Gallen 306

Anpassungserscheinungen bei Wüsten- und Steppen-Eidechsen. Von Dr. med. Schnee in Nordhausen 321

Seite

Über die Neotenie der Batrachier. Von W. Wolterstorf in Magdeburg 327

Der Dugong. Von Bernh. Langkavel in Hamburg 337

Ein Beitrag zur Lebensgeschichte der Ohrenqualle (*Aurelia aurita*). Von Dr. W. Haacke in Jena 357

Über Starenzüge. Von Forstmeister Adolf Rörig in Frankfurt a. M. . 365

Männliche Brutpflege. Von Dr. C. Müller in Potsdam 370

II. Mitteilungen aus den Zoologischen Gärten.

Mitteilungen aus dem Zoologischen Garten in Frankfurt a. M. Von Direktor Dr. A. Seitz 5, 143

Mausvögel im Berliner Zoologischen Garten. Von Dr. J. Müller-Liebenwalde 16

Die Tiersammlung im Nymphenburger Volksgarten bei München. Von Ernst Friedel. 23

Ein Sumpfhirsch (*Blastocerus paludosus* Gray) im Berliner Zoologischen Garten. Von Dr. J. Müller-Liebenwalde 49

Bericht des Zoologischen Gartens zu Dresden über das Geschäftsjahr vom 1. April 1894 bis 31. März 1895. Von Direktor Adolf Schöpf . . 51

Affenzüchtung im Westfälischen zoologischen Garten zu Münster. Von Prof. Dr. H. Landois 97

Mitteilungen aus dem Zoologischen Garten zu Hannover. Von Direktor Dr. Ernst Schäff 117

Jahresbericht über den Zoologischen Garten in Hamburg 1895 149

Jahresbericht des Zoologischen Gartens in Basel für 1895 181

67. Jahresbericht der Zoologischen Gesellschaft in London für das Jahr 1895 208

Bericht des Verwaltungsrats der Neuen Zoologischen Gesellschaft zu Frankfurt a. M. für 1895 212

Mitteilungen aus dem Zoologischen Garten bei Kopenhagen. Von der Direktion des Gartens 250

Geschäftsbericht des Breslauer Zoologischen Gartens für das Jahr 1895 . . 278

Eine junge Giraffe im Berliner Zoologischen Garten. Von Dr. J. Müller-Liebenwalde in Königsberg (Pr.) 289

Kleine Mitteilungen aus dem Zoologischen Garten in Hamburg. 6. Unsere Elefantenschildkröten. Von Direktor Dr. Heinrich Bolau in Hamburg 353

III. Briefliche Mitteilungen.

Buchfinkenweibchen verfolgt von zwei Männchen. Von B. Wiemeyer . 120

Beobachtung von Perlen in Teich- und Flußmuscheln. Von Karl Knauthe 155

Bastard von *Macacus radiatus* (männl.) und *Macacus rhesus* (weibl.). Von Prof. Dr. H. Landois 156

Bastard von *Cercopithecus fulginosus* und Mandrill. Von Dr. A. Zipperlen 184

Angebliche Blutvergiftung durch Aufenthalt in der Nähe kranker Tiere. Von Dr. Heinr. Bolau 215

Corvus corone, ein gefährlicher Feind der Vogelwelt. Von B. Wiemeyer 216

Mißbildung des Schnabels bei einer jungen Taube. Von C. Grevé. . . 217

Hyänen im Tifliser Gouvernement. Von C. Grevé 217

Todesursache einer Dosenschildkröte. Von Dr. med. A. Hanau 283

Verbreitung des Luchses in Siebenbürgen. Von M. von Kimakowicz . 315

Beobachtungen an einer natterartigen Schlange. Von Joh. Berg . . . 343

Tauchende Eidechsen. Von Arpád Kardos 343

Über Züchtung von Giraffen. Von Dr. J. Müller-Liebenwalde. . 344

Aus dem Zoologischen Garten in Cincinnati. Von Dr. A. Zipperlen . 378

Haben die Fische ein Gedächtnis? Von Prof. Dr. L. Edinger. . . . 345

IV. Kleinere Mitteilungen.

Seite

Bienenköniginnen, die unfähig sind, Drohneneier abzulegen 30
Riesenschildkröten von Aldabra. Von Dr. A. Voeltzkow 30
Alte Abbildung des gezähmten Meerschweinchens. Von Ernst Friedel 31
Nachrichten aus C. Hagenbecks Tierpark in Hamburg 59
Das Zebra-Gespann des Barons Walter von Rothschild in London . . . 59
Alt-Römische Muschelsammler. Von Ernst Friedel 60
Wölfe in Frankreich 60
Nachteile unüberlegter Akklimatisation 61
Einfluß von Wetter und von Raubvögeln auf die Brieftaube 61
Zur Biologie des Lachses 92
Ornithologisches aus dem Zoologischen Garten in Basel 93
Geburtsliste des Leipziger Zoologischen Gartens 94
Nutzfische in Unterägypten 94
Normale Molche ohne Atmungswerkzeuge 121
Aufrechter Gang der Kragenechse 121
Mehlwurmzucht 122
Filter für Aquarien 123
Vorkommen von Wölfen in West- und Mitteldeutschland im zweiten Drittel dieses Jahrhunderts. Von Prof. Dr. Boettger 123
Fossile Lemminge in Süd-Portugal 156
Fliegen mit Bücherskorpionen an den Beinen 156
Fortpflanzung der Kuhvögel. 157
Der Kuckuck als Brutparasit. Von Prof. Dr. Boettger 185
Wildlebende Leporiden 189
Fossiles Ei des Riesenalken (*Plautus impennis* L.) 189
Korrelation von Sporen am Flügelbug mit Hautlappen am Schnabel gewisser Vögel 218
Die europäischen Ratten und ihre Unterschiede 218
Neue Futterpflanze für Seidenraupen 219
Neuer europäischer Fisch 219
Elchbestand in Norwegen 219
Blendlinge zwischen Bitterling und Rapfenlaube. Von Karl Knauthe . 220
Sogen. Wasseratmung bei Seeschlangen 221
Zahl der 1881 bekannten lebenden Tierarten 221
Spinngewebe auf Vogelnestern 221
In der Republik Salvador einheimischer Seidenwurm 253
Eine Grönlandsrobbe in der Mulde 253
Aus dem Leben der Pillendreher 284
Pinguine in Gefangenschaft 286
Wie werden Regenwürmer lebend am besten aufbewahrt? 286
Vogelverluste durch Anfliegen an Leuchttürme 287
Kaninchenplage in Australien 316
25jähriges Jubiläum von J. Nills zoologischem Garten in Stuttgart. Von Prof. Dr. Boettger 316
Zunehmende Häufigkeit des Schwarzspechts 317
Wildenten mit rot gefärbtem Bauche 318
Lebensweise des Europäischen Landblutegels 318
Ei des Riesenalks 319
Nahrung des Karpfens 345
Neues über die Zahntaube von Samoa 346
Ausfuhr von Federvieh und Wildgeflügel aus Rußland 347

Seite

Bären in Wälschtirol. Von Paul Hesse 348
Ziehen die Singvögel bei Tag oder bei Nacht? 348
Der Leinfink ein eifriger Vertilger der Lärchenminiermotte 348
Mangel an Intelligenz bei Singvögeln 349
Gefräßigkeit des Wasserfrosches. Von Prof. Dr. H. Nitsche 349
Katzenbuch. Von Prof. Dr. Boettger 350
Ungewöhnliche Nistgelegenheit einer Schwalbe 350
Freilebende Bastarde zwischen Eisfuchs und Rotfuchs. Von Prof. Dr. Boettger 379
Regeln für wissenschaftliche Veröffentlichungen 380
Das Liebe-Denkmal bei Gera. Von Prof. Dr. Boettger 380

Nekrologe (v. Rebeur-Paschwitz, Bogdanow) 62. 124
Aufforderung 381

V. Litteratur.

A. Sokolowsky, Über die Beziehungen zwischen Lebensweise und Zeichnung bei Säugetieren 62
Ph. Bühler-Lindenmeyer, Katalog der Schweizerischen Vogel-Fauna im Naturhist. Museum von Basel 94
U. S. Department of Agriculture: North American Fauna No. 10: On Shrews. 95
No. 8: The Jack Rabbits of the United States 158
No. 12: Genera and Subgenera of Voles and Lemmings 319
Schäff, E., Ornithologisches Taschenbuch für Jäger und Jagdfreunde. . 96
Dr. Fr. Schaudinn, Das Tierreich. Probe-Lieferung: Heliozoa . . . 124
Dr. Karl Russ, Der Graupapagei 125
Ed. Hahn, Die Haustiere und ihre Beziehungen zur Wirtschaft des Menschen 125
Al. Brandt, Über Variationsrichtungen im Tierreich 189
Dr. Max Blankenhorn, Taschenliederbuch für sangesfrohe und wanderlustige Naturforscher und Naturfreunde 191
Dr. E. Walter, Ein Versuch, die teichwirtschaftliche Station in Trachenberg unmittelbar für die Praxis nutzbar zu machen 222
W. Geyer, Katechismus für Aquarienliebhaber 223
H. Freih. von Berlepsch, Die Vogelschutzfrage 223
E. Büchner, Das allmähliche Aussterben des Wisents 254
Dr. K. Ruß, Die Amazonen-Papageien 255
A. B. Meyer und F. Helm, VII.—X. Jahresbericht der Ornithologischen Beobachtungsstationen im Königreich Sachsen 255
Dr. K. Ruß, Vogelzucht-Buch 287
Dr. Karl Ruß, Die »Gefiederte Welt« 288
Dr. G. Tornier, Die Kriechtiere Deutsch-Ostafrikas 350
Jean Bungartz, Farbige Kaninchenbilder 351
J. Bungartz, Illustriertes Katzenbuch 382
Prof. Dr. A. Nehring, Die Herberstainschen Abbildungen des Ur und des Bison 383
List of Vertebrated Animals now or lately living in the Gardens of the Zoological Society of London 384

VI.

Eingegangene Beiträge: 32. 64. 96. 128. 160. 192. 224. 256. 288. 320. 352. 384
Bücher und Zeitschriften: 32. 64. 96. 128. 160. 192. 224. 256. 288. 320. 352. 384

MAR 16 1896

Der Zoologische Garten.

(Zoologischer Beobachter.)

Zeitschrift
für
Beobachtung, Pflege und Zucht der Tiere.

Organ der Zoologischen Gärten Deutschlands.

Redaktion: Prof Dr. O. Boettger. — Verlag: Mahlau & Waldschmidt.

No. 1. XXXVII. Jahrgang. **Januar 1896.**

Inhalt.

Rückblick und Umschau; von Prof. Dr. O. Boettger. — Mitteilungen aus dem Zoologischen Garten in Frankfurt a. M.; vom Direktor Dr. Ad. Seitz. — Zur Tierseelenkunde; von Hofrat Dr. Wurm in Teinach. (Fortsetzung aus Jahrgang XXXVI, 1895, Heft 12.) — Mausvögel im Berliner Zoologischen Garten; von Dr. J. Müller-Liebenwalde. — Über Waltiere; von Professor Dr. W. Marshall in Leipzig. — Die Tiersammlung im Nymphenburger Volksgarten bei München; von Ernst Friedel. — Die Bärenrobbe (*Otaria ursina* Péron); von Carl Grevé, Moskau. — Kleinere Mitteilungen. — Eingegangene Beiträge. — Bücher und Zeitschriften.

Rückblick und Umschau.

Von Prof. Dr. O. Boettger.

Die Zeitschrift »Der Zoologische Garten«, die mit dieser Nummer in ihr 37stes Lebensjahr eintritt, wurde im Jahre 1860 als Organ der Zoologischen Gesellschaft in Frankfurt a. M. begründet. Ihr erster Herausgeber war der heute in hohem Alter noch rüstige Dr. D. F. Weinland, der sich als Lehrer wie als Organisator um die naturwissenschaftlichen Institute Frankfurts große und bleibende Verdienste erworben hat. Die neue Zeitschrift sollte in erster Linie das Interesse für eine ernstere Beobachtung und für die liebevolle Pflege der Tiere wecken, sie sollte über die wichtigsten Erscheinungen von deren Leben Auskunft und Belehrung geben und so das Bild der in den zoologischen Gärten zur Schau gestellten Tierformen abrunden und ergänzen. Aber noch einem zweiten Zwecke sollte sie dienen, dem auch die zoologischen Gärten anfangs größere Beachtung als heutzutage schenkten, nämlich der Eingewöhnung und Züchtung neuer Arten und neuer Nutz- und Zier-Rassen von Haustieren. Ein dritter Punkt endlich war die Besprechung der Angelegenheiten speciell des Frankfurter Gartens. In wie muster-

giltiger Weise die Zeitschrift diesen mannigfaltigen Aufgaben gerecht wurde, lehren uns die vier ersten Bände derselben. So wurde sie allmählich zu dem, was sie sein sollte, einem Zentralorgan für Beobachtung, Pflege und Zucht der Tiere. Am Ende des Jahres 1863 trat Dr. Weinland aus Gesundheitsrücksichten von der Redaktion der Zeitschrift zurück und Prof. Bruch übernahm auf 1½ Jahre die Leitung. Nach der geachteten Stellung, die Weinland derselben gegeben hatte, war es für den neuen Herausgeber nicht schwer, in der bisherigen anregenden Weise weiter zu arbeiten. Die lokale Färbung, die das Blatt anfänglich hatte, wurde mehr und mehr abgestreift, und wenn es auch in der innigsten Verbindung und Wechselwirkung mit dem Frankfurter Garten blieb, aus dem es seine erste Nahrung gezogen hatte, so erweiterte es doch nach und nach seinen Gesichtskreis und seinen Einfluß derart, daß die zoologischen Gärten zum mindesten Deutschlands in ihm eine gleichmäßige und erschöpfende Behandlung fanden. Auch die Wichtigkeit der zoologischen Gärten für die richtige bildliche Darstellung der Tiere und für die Kenntnis der Krankheiten und Heilmethoden wilder und gezähmter Arten wurde von dem neuen Herausgeber betont. Nach einer kurzen Pause, während welcher der allgeachtete Dr. med. Fr. Stiebel das Blatt bis zum Jahresschlusse redigierte, übernahm mit dem Jahre 1866 Prof. Dr. Noll die Leitung desselben, und mit ihm beginnt eine überaus rührige und nachhaltige Kraftentfaltung, die das Blatt in die geachtete und hochangesehene Stellung gebracht hat, die es unter den populär-naturwissenschaftlichen Zeitschriften Deutschlands noch einnimmt. Nicht allein die liebenswürdige und fesselnde Art, mit der der Verstorbene in Wort und Schrift zur Tierbeobachtung und Tierpflege anzuregen verstand, mit der er Jünger auf Jünger gewann für die biologischen Naturwissenschaften und als Mitarbeiter an der Zeitschrift, auch die Versöhnlichkeit seiner Gesinnung, die unnütze Streitigkeiten zu vermeiden wußte und in den Spalten der Zeitschrift das allzustraffe Aufeinanderplatzen der Meinungen milderte oder unterdrückte, machten ihn zu einem Herausgeber, dem nachzueifern schwer, dem gleichzukommen fast unmöglich sein wird. Noll widmete sich 26 Jahre lang bis zu seinem im Januar 1893 erfolgten Tode mit nie erlahmender Sorgfalt der Herausgabe unserer Zeitschrift. Seit dieser Zeit wurde das Werk mit der bewährten Hilfe seiner alten Mitarbeiter durch den Verleger weitergeführt, der in schwierigen Fällen beraten wurde durch die Uneigennützig-

keit des in der naturwissenschaftlichen Litteratur wohlbekannten Oberlehrers J. Blum. Wenn wir es nun von heute ab wagen, in den alten und sicheren Bahnen, die uns Weinland und Noll vorgezeichnet haben, fortzufahren, so geschieht dies im wesentlichen gestützt auf das Vertrauen, das wir zu unseren Mitarbeitern haben, die ja zu einem guten Teile erprobte Meister sind in Behandlung und Darstellung der uns am Herzen liegenden Aufgaben, aber auch in der Hoffnung, die wir auf den frischen Nachwuchs setzen, der in den Lehren Noll's und anderer bewährter Forscher aufgewachsen ist. Die hochwichtigen weiteren Ziele, die sich Noll gesteckt hatte, in unserer Zeitschrift auch die Fragen über die Abänderungen der Tiere und das Vorkommen und Zusammenleben der wildlebenden Geschöpfe und über die Ursachen ihrer heutigen Verbreitung eingehend zu verfolgen, wollen auch wir nicht aus dem Auge verlieren.

Aber auch ganz neue Aufgaben treten an uns heran. Die zoologischen Gärten haben heute noch andere Ziele als die Aufgaben, die sie sich vor 30 Jahren gesteckt hatten. Die Großstädte, wachsen in unheimlicher Schnelligkeit und verdrängen aus ihrer Nähe alle wildwachsenden Pflanzen und mit ihnen eine Unzahl von Tieren. Früher in jedem Gärtchen, an jeder Hecke, im nächsten Walde gefundene Tierarten sind jetzt zu Seltenheiten geworden nach denen man stundenlang suchen kann, ohne sie zu finden. Aber nicht durch diese Spärlichkeit der Tierwelt in der Nähe der Großstädte wird deren Beobachtung erschwert, auch die Entfernungen sind es, die namentlich den Knaben abhalten nach der Erledigung der Schulaufgaben, wie wir Alten es gethan haben, Streifzüge in Wald und Feld auszuführen. Straßenbahnen und Waldbahnen erleichtern ja scheinbar das Eindringen in die freie, von dem Getriebe der Großstadt noch unberührte Natur, aber sie sind ja selbst wieder das sicherste Mittel, um nach wenigen Monaten und Jahren die Pflanzen- und Tierwelt ihrer Endstationen veröden zu lassen. Auch der Sammeltrieb der Jugend hat gegen früher merklich nachgelassen; statt der Käfer und Schmetterlinge werden Briefmarken gesammelt, und selten und seltener werden die Kinder, die einen Storch auf der freien Wiese, die einen Maikäfer am Eichenbusch gesehen haben. Für sie soll im zoologischen Garten ein Ersatz geboten werden in der Schaustellung der Säugetiere, Vögel, Reptilien und Lurche der Heimat, die wir — ein unschätzbares Verdienst des früheren Direktors Dr. Haacke am Frankfurter Zoologischen Garten — möglichst vollzählig und in möglichst naturgetreuer Umgebung ihnen vorführen

müssen. Die Beobachtung der im zoologischen Garten gefangen gehaltenen Tiere wird aber in dem Knaben die Lust erwecken, selbst solche Tiere zu halten und zu pflegen und sie sich auf Spaziergängen zu verschaffen. Leider ist die Zeitrichtung, die das Sportwesen so sehr begünstigt, der sinnigen Naturbeschauung überaus ungünstig; ist doch z. B. das Radfahren meist nicht Mittel zum Zweck, sondern Selbstzweck geworden. Beobachtungen machen konnte man im Notfalle noch vom Eisenbahnwagen aus, vom hohen Rade aus gelingt es ganz sicher aber noch weniger. Den Eltern, die in der Liebe zur Natur und in der Freude an unserer heimischen Tierwelt groß geworden sind, Winke und anregende Ratschläge zu geben, wie sie die Jugend in diese Quelle des Genusses einzuführen haben, soll keine der geringsten Aufgaben sein, die wir uns vorgesetzt haben. In der Jugend schon den Grund zu legen zu einer exakten Naturbeobachtung, damit es uns auch in Zukunft aus dem Volke heraus nicht an Mitarbeitern fehle, das halten wir für eine weitere edle und unserer Zeitschrift besonders würdige Aufgabe.

Originalmitteilungen zu bringen und diese in frischer, unmittelbar empfundener Sprache unseren Lesern zu übermitteln, ohne ausgesprochene Tendenz, aber in der eingestandenen Richtung, die Wahrheit und nur die Wahrheit zu fördern, der Zeitströmung insoweit entgegen zu kommen, als wir es mit einem gesunden Fortschritt in Theorie und Praxis verträglich finden, das soll auch in Zukunft unser erstes Bestreben sein.

Mehr noch als bisher wollen wir uns bemühen, wichtige Entdeckungen im Gebiete der zoologischen Beobachtung und neue Züchtungsmethoden und Zuchtresultate durch Referate schnell zu verbreiten und die uns eingeschickten Bücher und Broschüren, soweit sie sich zur Besprechung eignen, sachgemäß zu besprechen.

Unsere altbewährten Mitarbeiter aber und die jungen, die wir uns im Laufe der nächsten Zeit zu gewinnen hoffen, wie auch die Vorsteher der zoologischen Gärten laden wir dringend ein, uns in unserer Arbeit auch künftighin nachhaltig zu unterstützen und die Zeitschrift auf der Höhe zu erhalten, die sie bisher eingenommen hat, daß sie auch künftig gelten kann als das wichtigste Zentralorgan für die Beobachtung, Pflege und Zucht der Tiere!

Mitteilungen aus dem Zoologischen Garten in Frankfurt a. M.

Vom Direktor Dr. Ad. Seitz.

Zoologische Gärten gehören zu denjenigen Instituten, in denen ein Stillstand undenkbar ist. Selbst bei aufmerksamster Pflege erliegen allwöchentlich Tiere dem Acclimatisationsprozeß, den in der Gefangenschaft oft unvermeidlichen Schädlichkeiten, der dauernden Wirkung einer gewissermaßen unnatürlichen Ernährung und verschiedenen anderen Einflüssen. Damit ist aber nicht gesagt, daß solche Schädlichkeiten nicht auch vielfach in der Freiheit die Tiere vernichten. Es ist z. B. ganz unzweifelhaft, daß durch die exorbitante Kälte des Winters 1894/5 der Wildbestand in den Wäldern unsrer Umgebung mehr gelitten hat, als der Tierbestand unsres Zoologischen Gartens, in dem man den Pfleglingen Schutz gewähren konnte. Auch wenn wir eine so gleichmäßige Ernährung und regelmäßige Fütterung, wie sie den Tieren im Garten zukommt, als unnatürlich bezeichnen müssen, so wirkt sie auf viele Tiere doch entschieden günstiger, als der häufige Wechsel von Hunger und Übersättigung, wie er beim Freileben die Regel bildet. Es ist eine Domestizierung, die mit den Tieren im zoologischen Garten vorgenommen wird, nur daß sie sich nicht auf viele, sondern nur auf eine oder wenige Generationen erstreckt. Manche Arten vertragen sie schlecht, auf andere wirkt sie entschieden fördernd.

Um dem später in dieser Zeitschrift erscheinenden Jahresbericht nicht vorzugreifen, möchte ich hier keine eingehenden Details berichten, sondern nur in einem zusammenfassenden Rückblick die Gesamtergebnisse und charakteristischen Ereignisse des verflossenen Jahres streifen.

Das Jahr 1895 wirkte zunächst reinigend auf den Tierbestand; es war wohl vornehmlich eine Nachwirkung der Märzkälte, die viele »abgängige« Tiere dahinraffte. Ein altes Guanaco mit steifen Knochen, ein rheumatischer, kahler Ameisenbär, eine Nylghau, die im vorigen Jahrzehnt zahlreiche Junge geworfen, und einige andere Residuen aus alter Zeit ersparten dem Garten weiteres Gnadenbrot und den Besuchern den zweifelhaften Genuß ihres Anblicks.

Auffallend gering war die Sterblichkeit neu aufgenommener Tiere. Es scheint danach thatsächlich der Fall zu sein, daß es besonders das naßkalte Wetter ist, das den Acclimatisationsprozeß für Bewohner wärmerer Zonen gefährlich macht. Das Jahr war, vom April ab, wo die Tieracquisitionen hauptsächlich beginnen, un-

gemein arm an solchen Tagen. Von 8 Pfefferfressern, die in ziemlich desolatem Zustande hier ankamen und auf der dreiwöchentlichen Reise nach Santos 4 Gefährten verloren hatten, starb hier kein einziger mehr; sie erholten sich sogar sehr schnell von den Strapazen der Meerfahrt, wechselten das Gefieder ohne zu kränkeln und geben jetzt, unaufhörlich durcheinander schwirrend, ein hübsches Genrebild aus dem südbrasilianischen Urwald. Von 12 frisch importierten Caniden starb nur ein Schakal (eines gewaltsamen Todes), während sich sowohl die polaren Eisfüchse, wie auch der *Canis zerdo* aus der brennenden Sahara vortrefflich eingewöhnten.

Unter den Tieren, die der Garten zum erstenmale erhielt, sind folgende erwähnenswert.

Erstlich ein Halbmaki (*Hapalemur griseus*). Das Tier war sofort nach seiner Einbringung vollständig zahm, gesellig und zutraulich. Es hatte sich vorzüglich eingewöhnt und war dreiviertel Jahre gesund, bis es an den Folgen einer unvermeidlich gewordenen Dislokation plötzlich starb. — Ein Nordischer Luchs (*Lynx borealis*) hat sich gut entwickelt, aber seine Wildheit so wenig abgelegt wie andere Individuen seiner Gattung. — Von zwei Langschwanzkatzen (*Felis macroura*) ging eine ein, während sich die andere kräftig entwickelte. Auch eine schwer zu bestimmende südamerikanische Wildkatze (*Felis tigrina* var.?) hat sich ohne jemals Krankheitserscheinungen zu zeigen acclimatisiert.

Von Stinktieren waren im Jahr 1894 nur zwei vorhanden; eine *Mephitis* von unbekannter Herkunft und *Ictonyx zorilla* vom Kap. Die Mephitis starb, und es wurde an ihrer Stelle eine sehr interessante Art aus New-Orleans angeschafft, die in der Zeichnung den Zorillaarten sehr nahe kommt (*Meph. macroura* var.?). Eine zweite Art von Zorilla (*Ictonyx libyca*) wurde gleichfalls erworben. Mit dem Zeichnungstypus des Kapischen Zorilla stimmt die Abbildung in Matschies »Säugetieren Ostafrikas« (p. 83) ziemlich überein, nur daß auf der Abbildung das Weiß mehr dominiert. Als eine interessante Acquisition ist auch eine isabellgelbe Varietät der Fischotter zu bezeichnen, die dem Garten den größten Teil des Jahres 1895 angehörte.

Unter den Caniden, die im vergangenen Jahre angekauft wurden, war *Canis zerdo* von Tunis für den Garten neu; eine Schakalart, die erworben wurde, ist als *Canis riparius* bestimmt; die Tiere sind aber wesentlich kleiner als andere Exemplare des *C. riparius*, die dem Garten früher angehörten.

Der Bestand an Bärenarten hat sich durch Geburten wesentlich vermehrt; außerdem wurden 2 Krabbenbären (*Procyon cancrivorus*) angekauft, die früher noch nicht im Garten gezeigt worden waren; mit ihnen ist die Zahl der z. Z. ausgestellten Bärenarten auf 10 gestiegen.

Ein Nashorn, *Rhinoceros indicus*, (das auf Lieferung im nächsten Frühling angekauft wurde) hat der Zoologische Garten noch nicht besessen; nur vorübergehend wurde einmal ein junges Exemplar einer afrikanischen Art, das einer Nubiertruppe angehörte, gezeigt.

Von Huftieren ist weiter ein Bisamschwein (*Dicotyles labiatus*) zum erstenmale im Garten, von welcher Art im März ein schönes Exemplar angekauft wurde. Auch eine Gazellenart, die tunesische Form von *Gazella dorcas*, war für Frankfurt neu.

Der interessanteste Vogel, den der Zoologische Garten zum erstenmale im Jahre 1895 erhielt, ist ein Kiwi (*Apteryx mantelli*), d. h. er ist es für den Kenner und den Naturforscher. Die Hartnäckigkeit, mit der er sich bei Tage in sein Häuschen verkriecht, macht ihn den meisten Besuchern unsichtbar, und auch wenn er während des Tages mehrmals seines Versteckes beraubt wird, benimmt er sich blöde und täppisch. Nachts ist er sehr mobil; er zerwühlt sein Beet nach Regenwürmern, die ihm trefflich munden; außerdem erhält er in einer tiefen, seiner Schnabelform angepaßten Büchse fein zerhacktes Herzfleisch, eine Nahrung, die ihm bis jetzt stets recht gut bekam.

Am meisten für ihn neue Arten erhielt der Zoologische Garten aus der Klasse der Reptilien. Von Herrn Dr. A. Zander wurden 30 Reptilien aus Transkaspien übernommen, die zahlreichen Arten angehörten und alle zum ersten Male im Frankfurter, vielleicht sogar in irgend einem Zoologischen Garten waren. Eine sehr individuenreiche Sendung von Reptilien langte aus Tunis, eine zweite aus Ägypten und eine dritte aus Spanien an. Ganz besonders aus Südeuropa brachte unser Garten vieles Neue zur Ausstellung, wie dies in letzter Zeit alljährlich der Fall ist. Da indessen die interessantesten transkaspischen Tiere bereits in dieser Zeitschrift ausführlich behandelt worden sind,[1]) kann hier füglich alles Weitere wegbleiben.

Diese Zeilen werden genügen, um zu zeigen, daß wir auf die wissenschaftlichen Ergebnisse der Tierhaltung während des Jahres 1895 mit besonderer Befriedigung zurückblicken dürfen.

[1]) 36. Jahrg. 1895 p. 210 ff.

Zur Tierseelenkunde.

Von Hofrat Dr. Wurm in Teinach.

(Fortsetzung aus Jahrgang XXXVI, 1895, Heft 12.)

Einer der wichtigsten Sinne, allerdings weniger für den Kulturmenschen als für das freie höhere Tier, ist ferner der mehr oder minder mit dem Geschmackssinn zusammenhängende Geruchssinn. Bei niederen Tieren an einfache Riechgrübchen (Würmer, Fische), an feine Anhänge der Antennen (Arthropoden), an Riechhaare (Amphibien, Vögel) gebunden, besitzt er bei den höheren an der Nase ein sehr ausgebildetes Organ. Während der empfindende untere Teil der Nase, der respiratorische, mit rötlicher Schleimhaut ausgekleidete Teil, vom Nerv. trigeminus versorgt wird, breitet sich auf dem gelblichen, durch Drüsen feucht gehaltenen Epithel der obern Muscheln der die Geruchsempfindungen vermittelnde Nerv. olfactorius aus, nach Art der Nervi opticus und acusticus in feinere und feinste Zellen und Fäden (Schultze's spindelförmige Riechzellen) sich teilend und nach Analogie jener mit dem Gehirncentrum anatomisch wie funktionell verbunden. Denn ebenso wie Gesichtsbilder und Klangbilder entstehen Geruchsvorstellungen und können in der Erinnerung oder durch Reizung des nervösen Centrums wiedererweckt oder überhaupt (unter Verlegung des Eindrucks nach außen) erregt werden. Erfahrungen an Verletzten, Hypnotisierten und Geisteskranken zeigen das deutlich. — Alle riechenden Stoffe sind flüchtig oder gasförmig und müssen sich so dem feuchten Nasenepithel mitteilen. Eine feinsinnige Nase nimmt sogar noch $^1/_{2,000,000}$ mg Moschus, ja $^1/_{460,000,000}$ mg Mercaptan riechend wahr, und diese unglaublich scheinende Einwirkung hat die (jedoch widerlegte) Hypothese entstehen lassen, die Gerüche wirkten nicht chemisch durch Massenverdunstung, sondern gleich dem Lichte, dem Schalle, der Elektrizität physikalisch durch Schwingungen auf den Riechnerven. Ob die Wasserbewohner sich ebenfalls des Geruchsvermögens erfreuen, ist fraglich, da wenigstens die menschliche Nase, wenn mit Wasser gefüllt, empfindungslos wird. Überhaupt fehlt unserem Geruchssinne, also auch unseren Begriffen und unserer Sprache die Möglichkeit einer direkten Spezialisierung der Geruchsqualitäten, wie sie uns z. B. das Prisma bezüglich des Lichtes bietet. Die Bezeichnungen »stechender, prickelnder Geruch« u. s. w. gehören nämlich schon mehr den Qualitätsreichen des Tastsinnes an.

Ferner muß die Düfte führende Luft bewegt sein, wie sie es z. B. durch Aufziehen oder noch mehr durch das tierische Schnüffeln wird, da ruhende Luft Duftempfindung hemmt. Die einzelnen Fasergattungen des Riechnerven scheinen auch spezifische Geruchsqualitäten aufzunehmen und zu leiten wie die einzelnen Endigungen des Sehnerven verschiedene Farben und die des Hörnerven verschiedene Töne. Ähnlich endlich wie diese beiden Sinnesnerven ermüdet auch der Riechnerv bei längerer Andauer einer und derselben Einwirkung, sodaß diese nicht mehr zum Bewußtsein gelangt, während eine andersartige Einwirkung sofort richtig empfunden wird. Übrigens will Zuckerkandl konstatieren, dass der Geruchssinn, beziehungsweise seine peripherischen wie seine centralen Organe, bei Menschen, Affen und Wassertieren in offenbarer Rückbildung begriffen sei (?). Das wäre zu bedauern, denn wir verdanken diesem, recht passend gerade über der Eingangspforte zum Verdauungskanale gelegenen Sinnesorgane denn doch so manchen positiven Genuß, der sich selbst in unserer Stimmung fühlbar macht; andererseits warnt uns die Nase in negativer Weise vor Übermaß und denunziert uns schädliche Stoffe im Essen, im Getränke und in der Respirationsluft.

Beim Tiere nun spielt der Geruchssinn insofern eine noch bedeutendere Rolle, als es mittelst desselben zudem seine Nahrung auf mehr oder minder große Entfernung wittert, ebendadurch nahende Feinde entdeckt, oder zur Fortpflanzungszeit Artgenossen des andern Geschlechtes damit anlockt und auffindet, oder endlich dadurch zu Haus und Familie zurückgeleitet wird. Ammoniak, Essigsäure, Propionsäure, Caprinsäure, Buttersäure u. a. werden, neben sonstigen noch unbekannten flüchtigen Stoffen, durch die Lungenatmung, aus Schweißdrüßen, Analdrüsen, Genitaldrüsen, Fettdrüsen der Tiere ausgeschieden und konstituieren deren spezifische Witterung.

Daß Tiere Geruchseindrücke aufnehmen, festhalten, in der Erinnerung reproduzieren, mit einander vergleichen, dadurch also unterscheiden, zeigt z. B. unser Hühnerhund tausendfach. Er, wie auch der Dachshund, findet seinen Herrn in der gemischtesten Gesellschaft, im dichtesten Walde und in tiefster Finsternis unfehlbar wieder, er folgt sicher wie die Schraube im Gewinde der Spur des flüchtigen Wildes, ohne sich durch wärmere fremde Spuren irre machen zu lassen. Der ferne Leit- und Schweißhund des Hochwildjägers hält sogar die einmal angefallene Fährte unbedingt fest, sie von den übrigen Fährten eines noch so zahlreichen Rudels streng unterscheidend, und dies

alles nur durch die Nase; denn auf Gesicht und Gehör darf er sich seiner Dressur nach gar nicht verlassen. Wie oft habe ich, in finsterster Mitternacht mit Gesellschaft heimkehrend, einen Stock, Handschuhe u. dgl. heimlich in einen Straßengraben oder Busch geworfen und ihn von meinen Hühnerhunden auf eine Viertelstunde und mehr Entfernung apportieren lassen, was unfehlbar und rasch ausgeführt wurde. Hier mußten die Hunde unter den Tausenden von Düften einer vielbegangenen, vielbefahrenen, schmutzigen Straße mit allerlei pflanzlichen, tierischen und menschlichen Überresten gerade meinen, dem Handschuhe etc. anhaftenden Duft, den sie aus Erfahrung als den meinigen sich vorstellten, herausfinden und festhalten, um den Gegenstand zu finden. Sie benutzen dazu keineswegs etwa die Rückfährte des Herrn, denn, macht man diese Übung bei Tage, so sieht man, wie der mit hoher Nase flüchtig zurückeilende Hund förmlich herumgerissen wird, sowie er unter Wind des betreffenden Gegenstandes kommt, und wie er dann direkt auf ihn zueilt, um ihn zu erfassen. Wird ein fein ausgearbeiteter Hühnerhund von seinem Herrn einem Mitjäger als zeitweilige Assistenz übergeben oder geht er ganz in andern Besitz über, so folgt er jetzt des neuen Herrn Wort, Gang und Fährte, von denen er vor- wie nachher nicht die geringste Notiz nimmt, wie sonst der seines ursprünglichen Gebieters; er kennt, d. h. unterscheidet durch Vergleich mittelst der Nase die beiden Herren. Einen Fremden beschnüffelnd, unterrichtet sich der Hund davon, ob jener auch einen Hund oder gar eine Hündin besitze. Der erfahrene Jäger erkennt ferner in der Art des Vorstehens, welcher Art Wild sein Hund in der Nase habe, denn letzterer markiert den im Lager gewitterten Hasen anders als das Rephuhn und dieses wieder anders als den Fasan oder als Raubzeug. Die Hasenwitterung erscheint allen Hunden anziehend und zur Verfolgung anreizend, aber feinnasigen Hunden ist der Geruch des Fuchses derart zuwider, daß sie oft auf keine Weise zum Apportieren desselben zu bringen sind. Von diesem geht allerdings eine so starke und keineswegs ambrosische Witterung aus, daß ich selbst zuweilen im Treiben oder beim Anstande anlaufende Füchse roch, ehe ich sie sehen konnte. Der Tabaksrauch ist den Hunden nicht angenehm, obgleich sie ihn um der Gesellschaft ihrer Herren willen ertragen; wenn ich, im Walde ausruhend, rauchte, so legten sich meine Hunde ganz zweckmäßig schon nach den ersten Zügen über Wind, um nicht vom Rauche getroffen zu werden. Höchst interessant war das Verhalten vieler meiner Hunde gegen

ausgestopfte Raubtiere. Beim ersten Anblicke stürzten sie angriffsweise darauf zu, beim Näherkommen stutzten sie und dann zogen sie sich furchtsam zurück. Offenbar vermißten sie die diesen Tieren zukommende natürliche Witterung; sie fanden also einen Widerspruch zwischen Bild und Geruch, sie sahen in den Präparaten recht eigentlich »Gespenster«. Dies trat unanfechtbar namentlich in folgendem, bereits früher von mir mitgeteilten Vorfalle in Erscheinung. Eines Tages hatten Kurgäste einen lebensgroßen Hasen von bemaltem und gebranntem Thon in meinen Garten gesetzt. Als mein außerordentlich scharfer Dächsel ihn erblickte, stürzte er, gewohnt auch über der Erde zu jagen, darauf los, prallte aber in seiner Nähe zurück, umschlich den Thujastrauch, an dem der Hase postiert war, und guckte — ängstlich vor- und zurückfahrend und ohne Laut zu geben — ihn lange aus nächster Nähe um die schützende Ecke herum an. Es war ein urkomisches Bild. Endlich eilte er weg, als ob er sich auf ein Auskunftsmittel besonnen hätte, und umkreiste flüchtig, die Nase auf dem Boden, den ganzen Gartenzaun; er wollte offenbar ausmachen, wo denn der sonderbare Gast hereingekommen sei. Als ich am nächsten Tage den Hasen heimlich an eine andere Stelle gesetzt hatte, suchte der Hund ebenso die Fährte des Tieres von dem Thujastrauche zu dem neuen Sitzplatze. Vom dritten Tage an schien er sich nicht weiter den Kopf über die ihm offenbar gleichgültig gewordene Figur zu zerbrechen. — Bunte und vielrassige Tiere erkennen sich durch den Geruch gleichwohl als Artgenossen. Nicht nur der Mensch unterscheidet die den einzelnen Menschenrassen spezifischen Ausdünstungen, sondern auch das Tier; so lassen sich chinesische Pferde höchst ungern oder gar nicht von europäischen Reitern besteigen. Ganz bekannt dürfte sein, wie Hund, sodann Hirsch, Rehbock, Gemsbock, Hase, Fuchs u. s. w., die Nase am Boden, zur Begattungszeit ihre Weibchen eifrigst aufsuchen, wie sie andrerseits in eine frische Menschenfährte die Nase stecken, um sofort mehr oder minder flüchtig aus dem Banne dieses ominösen Zeichens sich zu entfernen. Hirsche und Rehe stehen gerne im Rauche eines Meilers, teils dem Theergeruche zu liebe, teils um die Stechfliegen abzuhalten, aber vor dem Jäger gehen sie weithin flüchtig, wenn der Wind ihnen dessen Tabaksrauch zuträgt. Sie haben durch Erfahrungen den harmlosen Meilerrauch vom gefährlichen Tabaksrauche unterscheiden lernen. Hochwild, Rehe, Hasen lassen sich durch Asa foetida und ähnliche Gerüche von Krautpflanzungen, Samenfeldern und Kulturen abhalten; sie unterscheiden

zutreffend diese fremdartigen Düfte von den natürlichen der genannten Oertlichkeiten. Viel eher verlieren sie die Furcht vor im Felde aufgestellten Scheuchen, als die vor derartigen Verwitterungen. Ehe Wild aus der Dickung heraustritt, sichert es lange und gründlich durch Aeugen, Lauschen und ganz besonders durch Winden; mag der Jäger noch so unsichtbar und lautlos versteckt sein, seine Bemühungen vereitelt ein von ihm zum Wilde hingehender Lufthauch.

Will man Fuchs, Dachs, Marder, Wildkatze in einem unterirdischen Bau oder in einem hohlen Baume zurückhalten, z. B. um Grabinstrumente oder Jäger herbeizuholen, so genügt oft das Vorstecken eines weißen Papierfähnchens, eben so sicher oder sogar noch sicherer wirkt das Verwittern mittelst Tabaksaft, Urin u. dgl. Diese Gerüche bezieht das Raubzeug richtig auf die Nähe des gefürchteten Menschen.

Andererseits versteht der Weidmann, Wild durch Stoffe, die ihm angenehm duften, an Fütterungsplätze, Anstandsplätze oder in Fallen zu kirren. Duftendes Kleeheu, Weißtannenreisig, Foenum graecum, Iris florentina, Anis lockt Cervinen an, Obst und Honig den Bären und den Marder und durch eine »Schleppe« mit Häring oder mit Hasengescheide mag man den Fuchs von weit her zum Eisen oder zum Anstandsplatze leiten. Diese Fangeisen werden »verwittert«, d. h. durch Bestreichen derselben mit riechenden Substanzen wird die vom manipulierenden Menschen daran haftende Witterung verdeckt, und man bringt einen lockenden Bissen Fleisch derart an der Falle an, daß sie zuschnappend den zufassenden Fuchs festhält. Die »Witterungskunde« ist thatsächlich noch vielfach ein Objekt für den Aberglauben und für dessen Ausbeuter; es sei darum auf Grund reichlicher Erfahrungen gesagt, daß man die Fangeisen keineswegs mit grellen und fremdartigen Parfüms behandeln darf, denn solche verscheuchen ja sicher das zu fangende Tier statt es anzulocken, daß man sie aber anderseits auch nicht mit solchen Dingen abreiben darf, welche dem Raubtiere besonders begehrenswert erscheinen, denn sonst gräbt es danach und entflieht, sowie es auf das befremdliche Eisen in der Erde kommt. Benutzt man jedoch dem Fangplatze angemessene, unverdächtige Witterungen wie Roßäpfel, Tannenzweige, am Wasser etwa Erlenzweige, Baldrian oder Krauseminze u. dgl. unter Beobachtung peinlicher Reinlichkeit, und legt man einen appetitlichen Kirrbrocken über die Stellung, so fängt sich das angekirrte Tier mit ziemlicher Sicherheit. Ein Fehlfang aber veranlaßt dasselbe unbedingt, dieselbe Kirrung, denselben Ort zu meiden; nur einer

andern Verwitterung, einer andern Schleppe, einer andern Örtlichkeit, vielleicht sogar einer andern Fangmethode mag die schließliche Überlistung des bezüglich der Gefahr belehrten Tieres gelingen.

Nach mehrfachen Beobachtungen an gezähmtem Wilde scheint mir dessen Originalwitterung durch die Domestikation wesentlich abzunehmen und vielleicht, neben der Gewohnheit und der Aufsicht des Herrn, dieser Umstand die Verträglichkeit, ja Vertraulichkeit der Haushunde mit jenem zu begründen.

Durch einen Guß oder durch eine Spritze voll Salmiakgeist kann man raufende Hunde oder angreifende Menagerieraubtiere sofort zur Ruhe bringen, sicherer als mit Peitsche und Eisenstange. Doch scheint hier mehr der scharfe Gefühlseindruck der Flüssigkeit auf Nasen-, Rachen- und Augenschleimhaut zu wirken als ihr Geruch.

In Betreff des Geruchsvermögens der Vögel vermissen wir noch entscheidende Beobachtungen und Versuche. Einerseits schreiben manche Ornithologen und Weidmänner ihnen ein ausgebildetes Geruchsvermögen zu und der Anatom findet einen, wenn auch nicht sehr starken, so doch wohlausgebildeten N. olfactorius und geräumige Nasenhöhlen bei ihnen, andererseits behaupten Jäger, niemals eine Reaktion von Geflügel auf Tabaksrauch u. dgl. wahrgenommen zu haben, und abermals Anatomen, der relativ gering entwickelte Riechnerv und das Vorkommen von Riechhaaren (die den höheren Säugern wie dem Menschen fehlen), bezeichne eine Herabsetzung der Riechfähigkeit bei Vögeln. Gewiß ist übrigens, daß hoch in der Luft kreisende Raubvögel ihre Beute an der Erdoberfläche nicht wittern, sondern durch das Gesicht entdecken. Ein Sichern von Stockenten und Waldhühnern durch die Nase behaupten »ein alter Praktikus« bei Diezel, der bekannte Ornithologe Pf. Jäckel, der vortreffliche Weidmann Keller u. A. auf Grund direkter Beobachtungen, während von Ivernois, Schmidt, Frhr. v. Wangenheim u. A. Auerhähne ihre dampfenden Tabakspfeifen ignorieren sahen. Aber vielleicht nahmen die Vögel den Tabaksrauch für ungefährlichen Meilerrauch oder er verdeckte gerade die menschliche Witterung. Und der ehemals andächtig gebrauchte aromatische Rauch, um verstrichene Fasanen an ihren Stand und an ihre Fütterungen zurückzulocken, konnte ja ebenso als Gesichtseindruck wirken. Nach alter Tradition werden die Salzherde für Wildtauben mittelst Anis und Foenum graecum parfümiert; ob in der That mit Nutzen, bleibt dahingestellt.

Es möchten behufs Klarstellung dieser Verhältnisse Versuche mit Verwitterung der Lieblingsäsung verschiedener Vögel zu empfehlen

sein, wozu besonders Rosen-, Nelken- und Pfefferminzöl, Asa foetida, Moschus, Brom, Schwefelkohlenstoff, Chlorphenol und Mercaptan dienen können, und vielleicht ließe sich so eine förmliche Skala der Geruchsempfindungen gewinnen.

Schließlich sei noch an das äußerst feine Geruchsvermögen vieler Schmetterlinge und Käfer, der Ameisen etc. erinnert. Der Duft nektarreicher Blüten, des behufs Fanges an Baumstämme gestrichenen Apfeläthers, der Begattungsorgane des andern Geschlechtes lockt Schmetterlinge aus weiter Ferne herbei, und ebenso entdecken Ameisen die verborgensten Leckerbissen an Süßigkeiten und Fleisch, erkennen ihre Koloniegenossen durch den Geruch, letzteres noch nach mehr als einjähriger Trennung. Ameisenschlachten zwischen verschiedenen Kolonien kann man durch Bespritzen der Streiter mit Weingeist ein sofortiges Ende machen, weil sie dann Freund und Feind nicht mehr mittelst des Geruches zu unterscheiden vermögen.

Unwesentlicher als die vorhin behandelten Sinne erscheint uns der Geschmackssinn. Wie schon gesagt, steht er in naher Verbindung mit dem Geruchssinne und ermöglicht bei Menschen und Tieren eine Kontrolle über die eingeführten Nahrungsmittel. Der menschliche Gourmet stellt ihn bekanntlich hoch in der Wertschätzung, aber auch an Tieren werden wir Leckerhaftigkeit kennen lernen. Sein Hauptsitz ist die Zunge, sodann Teile des harten und des weichen Gaumens. Zudem ist die erstere zugleich Tast-, Greif- und Artikulationsorgan, weshalb sie oft sehr verlängert und mit klebrigem Speichel überzogen (Ameisenbär, Specht) auftritt und stets mit dreierlei Nerven versorgt wird: mit dem die Geschmacksempfindung vermittelnden N. glosso-pharyngeus (und N. lingualis), mit sensitiven Fasern des N. trigeminus und mit motorischen des N. hypoglossus. Die von nervösen Schmeckzellen (mit Schmeckbechern) durchsetzten Papillen des hintern Zungenteiles schmecken bitter, die der Zungenspitze süß. Außer diesen beiden Qualitäten werden noch »salzig« und »sauer« specifisch durch getrennte Nervenelemente empfunden, während andre »Geschmäcke« aus der Verbindung mit Tast- und Geruchseindrücken entstehen. Von Salzsäure reicht eine Verdünnung von 1 : 10,000, von Saccharin von 1 : 1,000,000, von Strychnin von 1 : 2,000,000 noch zur Geschmackserregung aus; es reagiert also unsre Zunge weit feiner als die subtilste chemische Analyse, worin sie durch fortwährende Erneuerung des feuchterhaltenen Mundepithels Unterstützung findet. Nach Schwalbe's Berechnung kommen auf eine Zungenpapille beim

Schafe etwa 480, beim Rinde 1800, beim Schweine etwa 5000 und beim Menschen noch weit mehr der oben genannten Schmeckbecher, die bei Tieren in einem Stiftchen oder Härchen enden. Hase und Kaninchen besitzen noch besonders Tausende von Geschmacksknospen auf einer leistenförmig geteilten Erhabenheit zu beiden Seiten der Zungenwurzel. Die bei Reptilien und Vögeln noch wenig erforschten Geschmacksorgane finden sich bei Gliederwürmern (Blutegeln), Fischen, Fröschen als Scheiben, Becher und Gabelzellen erkennbar wieder. Trockenheit und krankhafte Veränderungen der Mundschleimhaut, sodann Ermüdung der Geschmacksnerven (Überreizung durch intensive Geschmackseindrücke) setzen die Geschmacksempfindung bis zu gänzlicher Aufhebung herab. Reizung der Geschmacksnerven erregt bekanntlich reflektorische Speichelabsonderung. Auch der Geschmackssinn muß, wie die Beobachtung des alle möglichen Gegenstände in den Mund einführenden kleinen Kindes und jungen Tieres lehrt, durch Übung zu allmählicher Urteilsfähigkeit ausgebildet werden, und auch er liefert dem Gehirn dauernde, durch willkürliche Erinnerung oder automatisch durch centrale Reizung (besonders bei Delirierenden und Geisteskranken) reproduzierbare Bilder. Naturgemäß sind darum ältere Tiere stets klüger als jüngere.

Pflanzenfresser meiden, d. h. lernen meiden, Gewächse, welche durch klebrige oder scharfe Milchsäfte, durch Brennhaare oder Stacheln auf Lippen, Zunge und Mundschleimhaut unangenehme Empfindungen hervorrufen, oder welche nach öfterem Verbisse einen holzigen, besenartigen Wuchs als Schutz gegen gänzliche Zerstörung angenommen haben, Pferde und Rinder werfen scharfe giftige Unkräuter, welche unter das vorgelegte Gras geraten, wohlweislich unverzehrt aus der Krippe. Ebenso weiß das Wild Giftpflanzen von Nährpflanzen wohl zu unterscheiden, ja man hat gefunden, daß aus fernen Gegenden zu Akklimatisationszwecken importiertes Wild sich in den ersten Jahren nicht selten vergiftet, weil es eben die der neuen Heimat eigentümlichen Giftpflanzen nicht kannte; später hören diese Vergiftungen auf: die Tiere haben botanisch unterscheiden gelernt. Langjähriger physiologischer Forschungen bedurfte es, bis die Wissenschaft das als richtig anzusehende Verhältnis der stickstoffhaltigen zu den stickstofffreien Nahrungsmitteln ziffermäßig festzustellen vermochte, und als dies gelungen, sah man, daß genau dasselbe Resultat aus der bloßen Vergleichung der Speisezettel aller Völker vom Südpole bis zum Nordpole schon hervorging. Gerade so sorgen Instinkt und vererbte Erfahrung auch für der Tiere

rationelle Ernährung. Oben schon ward z. B. des Salz-, Kalk- und Gerbsäurehungers gedacht, der die solcher Stoffe momentan bedürfenden Tiere zu natürlichen wie künstlichen Salzlecken führt, sie zur Aufnahme von Kalkstückchen, von Mörtel, von zufällig gefundenen Knochen und Geweihen, zum Schälen von tanninreichen Baumrinden veranlaßt. (Fortsetzung folgt.)

Mausvögel im Berliner Zoologischen Garten.

Von Dr. J. Müller-Liebenwalde.

Zu den wunderbarsten Erscheinungen der Vogelwelt gehört unstreitig die Familie der Coliiden, über deren Stellung im System vorläufig noch nicht das letzte Wort gesprochen ist. Zur Orientierung über die einzige, auf Afrika beschränkte Gattung möge man bei Reichenow[1]) und Brehm[2]) nachlesen. Wenn letzterer in seiner Schilderung der Lebensgewohnheiten dieser Vögel von ihrer »Mäusefertigkeit« spricht, so hat er mit dem einen Wort eine Charakteristik der *Colius*-Arten gegeben, wie sie besser durch keine langatmige Beschreibung geliefert werden kann. Der Berliner Garten besitzt seit November v. J. vier Exemplare dieser höchst eigenartigen »Schlüpfer«, die sich — dank der sachgemäßen Pflege — bis jetzt recht frisch und munter erhalten haben. Es ist das dritte Mal, daß Coliiden hierher gelangt sind. In den 70er Jahren hatte Dr. Bodinus welche angeschafft, die jedoch nach kaum Wochenfrist starben. Später — um 1883 herum — wurde ein Paar erworben, welches fast 3 Monate am Leben blieb. Damals hat noch der unvergeßliche Dr. Nachtigall dankenswerte Ratschläge bezüglich der Wartung jener Vögel gegeben. Jetzt werden unsere *Colius* in folgender Weise verpflegt. Zunächst erhalten sie ein sogenanntes Vorfutter aus zerdrückten und entsteinten Datteln, geschnittenen Äpfeln, Birnen und Aniskuchenstückchen; später wird — als Hauptmahlzeit — Rindsleber (gekocht und feingehackt) nebst Ameisenpuppen, geweichter Semmel, Reis, gekochten Mohrrüben und Korinthen gereicht. Aus diesem Gericht wählen sie das beste aus, heute diese, morgen jene Zuthat; »sie sind eben Feinschmecker« sagt ihr Wärter.

Die gegenwärtig in einem Glaskäfig des neuen Vogelhauses untergebrachten Tiere gehören zur Spezies *C. leucotis* Rüpp., welche

[1]) »Die Vögel der Zoolog. Gärten« II. 82.

[2]) »Tierleben«. Vögel I, 732 — III. Aufl.

zum ersten Male importiert ist. Sie sind von Finkengröße. Ihre Totalfärbung ist ein bräunliches Grau, das auf der Oberseite dunkler schattiert ist als an Bauch und Brust. Nur am Schnabel finden sich bläulich-weißgraue Längsstreifen, und ein etwas hellerer Fleck von gleicher Farbe zieht sich über die Region der Augen und Ohren, dem Gesicht einen koboldartigen Ausdruck verleihend. Wunderbar stechen von dem einfachen, mehr als schmucklosen Kleide die glänzend korallenroten Füße ab. Im übrigen sei, um das Bild zu vervollständigen, auf die Illustration bei Brehm verwiesen. Um den Mausvögeln ihre Gefangenschaft erträglicher zu machen, ihnen sozusagen etwas Home-comfort zu schaffen, hat man aus Buchsbaumstauden ein künstliches Dickicht in ihre Behausung hineingehängt. Wenn man die behenden »Vogel-Mäuse« durch das fast filzartige Geflecht der Zweiglein huschen sieht — man begreift nicht, wie sie das Kunststück ausführen —, so bekommt man einen Begriff von dem Erstaunen, welches die Forscher erfaßt, welche einen Flug von Coliiden in der Freiheit zu beobachten Gelegenheit hatten. Unstreitig wird ihnen diese Leistung erleichtert oder gar erst ermöglicht durch den langen, elastischen Schwanz, ebenso wie durch die Verstellbarkeit der vier Zehen, von denen die beiden äußeren bekanntlich je nach Bedarf vor- oder rückwärts gerichtet werden können. Die Stimme erinnert an den hellen Ruf der Kohlmeise; daneben aber wird ab und zu ein Gezwitscher hörbar, welches dem einer ziehenden Zeisigschar nicht unähnlich ist.

Über Waltiere.

Von Professor Dr. **W. Marshall** in Leipzig.

Die merkwürdige Organisation der Waltiere ist die Folge einer Rückanpassung, wie sie, in der lebenden Tierwelt wenigstens, kaum hochgradiger auftritt. Alle landbewohnenden Wirbeltiere sind die Nachkommen von wasserbewohnenden, und alle wasserbewohnenden Säugetiere die von landbewohnenden, — das darf wohl als unbestreitbar angenommen werden; daher müssen die Vorfahren auch der Wale einst Landtiere gewesen sein, welcher Art freilich, ist schwer zu sagen. Die Rückanpassung muß schon in einer sehr weit zurückliegenden Zeit ihren Anfang genommen haben, das läßt sich aus ihren großartigen Erfolgen schließen, in einer Zeit wahrscheinlich,

in der die Säugetierwelt sich noch nicht in die jetzt bestehenden und auch in viele seitdem wieder verschwundene Ordnungen aufgelöst hatte. So ist es erklärlich, daß sich nähere Verwandte der Wale unter den zur Zeit lebenden Landsäugetieren gar nicht oder doch nur in sehr gezwungener Art nachweisen lassen. Es ist sogar höchst wahrscheinlich, daß auch nicht alle Wale unter einander näher verwandt und gemeinsamen oder, wie es die Wissenschaft nennt, monophyletischen, sondern daß sie diphyletischen Ursprungs sind, d. h., daß sie sich auf zwei Wurzeln zurückführen lassen, wie es wohl auch für die Robben einer- und für die Seehunde andererseits der Fall sein dürfte. Wir werden bei unserer näheren Betrachtung der Wale diesen Punkt noch zu würdigen haben; jetzt wollen wir uns mit den Verhältnissen ihrer Organisation zunächst einmal in großen Zügen bekannt zu machen versuchen.

Dem gewöhnlichen Sprachgebrauche nach heißt ein Teil der Waltiere »Walfische«, und die älteren Naturforscher bis auf Linné, und dieser selbst bis zur zehnten Auflage seines Systems, vereinigten sie mit den Fischen, wenn sie auch recht wohl wußten, daß jene Tiere warmblütig waren, lebendige Junge gebaren und sie säugten. Damals urteilte man beim Aufbau der Systeme nach rein äußerlichen Charakteren, und danach war ein Waltier ein Fisch so gut wie eine Fledermaus ein Vogel war, aber kein nach seiner Art wissenschaftlich gebildeter Mann zu jener Zeit glaubte nun etwa ernstlich an eine nähere verwandtschaftliche Zugehörigkeit dieser zu den Vögeln und jenes zu den Fischen.

In der That ist die Ähnlichkeit eines Waltieres und eines Fisches ganz erstaunlich, und es gibt wenig Fälle, in denen sich der Nachweis, daß die Ähnlichkeit in der Lebensweise sehr verschiedene Tiere auch körperlich um so ähnlicher gestaltet, je größer sie ist, besser und schlagender führen läßt, als in diesem. Treffender noch wird die Sache, wenn man die alten, längst ausgestorbenen Fischechsen oder Ichthyosaurier mit in den Kreis des Vergleiches zieht, Tiere, die sich in übereinstimmender Weise und mit gleichem Erfolg wie die Wale aus Landbewohnern wieder zu Wasserbewohnern umgebildet haben.

Bis vor wenigen Jahren waren unsere Kenntnisse des Körperbaues der größeren Wale trotz der Untersuchungen von Schlegel, van Beneden sen., Flower u. a., ja, trotz der glänzenden Monographie des Dänen Eschricht sehr lückenhaft. Näheres und Zusammenhängendes wußte man eigentlich nur über die allgemeine

Gestalt und über das Skelett. Erst die ganz hervorragenden Beobachtungen des Jenenser Professors Kükenthal haben einigermaßen Klarheit in dieses schwierige Gebiet gebracht.

Bis dahin hatte man neben wenigen, von Walfischfängern mitgebrachten und nach Walfischfängerart behandelten Bruchstücken der Weichteile und einigen schlecht erhaltenen Embryonen nur gestrandete Tiere untersuchen können. Von den Schwierigkeiten dieser letzteren Untersuchungen macht sich ein Laie kaum einen richtigen Begriff.

Kükenthal wartete nicht die zufälligen, unfreiwilligen Besuche der Riesentiere an unseren Küsten ab, er ergriff vielmehr die Initiative und suchte sie in ihren heimischen Gewässern auf. Sein Mut, seine Fähigkeit, die Schwierigkeiten, die sich dem Untersucher und Zergliederer der Kolosse in jeder Hinsicht entgegenstellen, zu überwinden, sind bewundernswert und wurden von verdientem Erfolge gekrönt.

Schlegel klagt über die Mühe, Waltiere zu untersuchen: »Bisweilen trifft man sie tot auf dem offenen Meere treibend an, und sie werden erst zur Küste geschleppt, nachdem ihre Kadaver schon geraume Zeit hin und her geworfen waren. Das durch Stöße, allerlei Verwundungen, Raubtiere, Vögel u. s. w. schon mannigfach beschädigte Tier sinkt infolge seiner ungeheuren Körperschwere bis zur Hälfte in den Sand der Küste, und wenn ein solches Tier nicht bei einer Springflut oder mit starkem Winde strandet und sehr hoch auf den Strand geworfen wird, so wird es bei der Flut immer wieder von den Wogen bedeckt und durch das umspülende Wasser immer tiefer in den Sand begraben. Der Naturforscher, der erst geraume Zeit nachher von der Strandung etwas erfährt und der oft bis an Ort und Stelle eine zeitraubende Reise machen muß, kommt meist zu spät, den Kadaver genügend untersuchen zu können.«

Der berühmte holländische Anatom Vrolik bemerkt, es sei ein ganz eigenes Gefühl, wenn man sich, unter den denkbar schwierigsten Umständen für eine Untersuchung, mit einem Skalpell in der Hand gegenüber einem so großen, mehr als 50 Fuß langen Kolosse, wie es ein angespülter Walfisch ist, befindet, der nicht von der Stelle bewegt werden kann. Das wollen wir Vrolik gerne glauben. Jedenfalls ist die Sektion eines halbfaulen Walfisches auch kein besonders reinliches und wohlriechendes Geschäft.

Die Wale zerfallen in zwei große Gruppen, die wahrscheinlich sogar, wenn wir ihren diphyletischen Ursprung mit Kükenthal an-

nehmen, zwei verschiedene Ordnungen des Säugetierstammes darstellen: die Zahnwale und die Bartenwale.

Bei den Zahnwalen ist ein Gebiß in sehr verschiedenem Umfange vorhanden. Bei den einen, den Delphinen, sitzen in beiden Kiefern in der ganzen Länge, seltener nur in einem Teile, einfache, etwas nach hinten überhängende Zähne von Kegelform und fast gleicher Größe, — das Gebiß ist gleichzähnig oder homodont, d. h. die einzelnen Zähne, die es zusammensetzen, sind von gleicher Beschaffenheit. Der riesenhafte Potwal oder Kachelot (*Physeter macrocephalus*) hat bloß im Unterkiefer ein homodontes Gebiß, der Oberkiefer ist zahnlos.

Beim Narwal und in der Familie der Entenwale (Hyperoodontidae) ist das Gebiß noch mehr zurückgebildet. Ersterer hat im männlichen Geschlecht im linken, sehr selten im rechten Oberkiefer einen langen, geraden, nach vorn gerichteten Zahn, über dessen Oberfläche eigenartig spiralig gewundene Furchen verlaufen und der bis in das vorige Jahrhundert hinein als »echtes« Einhorn in den Apotheken hing und vielen Apotheken den Namen gegeben hat. Ihm wurden gewaltige Heilkräfte zugeschrieben, und man bezahlte die köstliche Rarität dementsprechend. Das weibliche Geschlecht des Narwals ist bezüglich des Stoßzahnes zu kurz gekommen, wie das arme weibliche Geschlecht überhaupt in so traurig vielen Dingen, es hat zwei Stoßzähnchen, die verkümmert sind, wie der rechte beim Männchen.

Die Entenwale haben bloß im Unterkiefer einen Kegelzahn, höchstens ihrer zwei, während die anderen sich überhaupt nur winzig entwickeln und, wenn sie nicht frühzeitig verloren gehen, sich nicht mit den Knochen verbinden, sondern im Zahnfleisch versteckt bleiben.

Bei den Bartenwalen endlich verschwinden die Zähne schon im Mutterleibe, wie das Milchgebiß bei den Seehunden; statt ihrer aber entwickelt sich ein wunderbarer Seihapparat, etwa so wie beim Hering und wie er noch ähnlicher den Entvögeln oder Siebschnäblern (Lamellirostres) zukommt. Wer kennt nicht das Fischbein, jene merkwürdige Substanz, an der auch der Name merkwürdig ist, denn sie besteht weder aus Bein, noch kommt sie von einem Fisch, sondern es ist nichts als eine Hornwucherung der den Oberkiefer und die Gaumenflächen überziehenden Haut gewisser Wale. Quer über das Gaumendach, aber seine Mitte nicht völlig erreichend, verlaufen rechts und links von den Rändern des Oberkiefers kommend dicke gefäßreiche Hautfalten, die nach dem Kieferrand zu am stärksten,

nach der Mitte des Gaumendaches zu am schwächsten sind und sich nach der Mundhöhle hin in zahlreiche, in gleichen Abständen dicht bei einander stehende, lange, fadenartige Papillen verlängern. Durch starke Blutzufuhr werden diese Papillen kräftig ernährt, und diese Ernährung kommt der Horn- oder Oberhaut der Papillen zu gute, die bedeutend wuchert und bei jungen Individuen haarartige Fortsätze bildet. Zugleich wuchert auch die Hornhaut zwischen den Furchen in den Wülsten und auf diesen selbst zwischen den Papillen, und diese ganze gewucherte Hornmasse verwächst nun zu Platten in Gestalt von Vierecken, deren nach dem Mundrande zu gelegene Außenseite bei weitem die längste, die nach der Gaumenmitte zu die kürzeste ist. Daher steigt die nach der Zunge zu gelegene Seite von außen nach innen steil auf. Untersucht man diese Platten genauer, so findet man, daß sie aus zweierlei Substanzen oder richtiger aus einer, aber verschieden angeordneten und geschichteten Substanz bestehen, einer äußeren Rinden- und einer inneren Kernsubstanz. Jene setzt sich aus parallelen Hornschichten zusammen und ist das Produkt der Oberhaut der Gaumenfurchen, die innere aber zeigt eine konzentrische Anordnung der Hornschichten und entwickelt sich aus dem Überzug der Wulstpapillen. Ihre Wachstumsenergie ist bedeutender als die der Rindensubstanz, und sie ragen daher als lange, runde Fasern oder, wenn man will, als sehr dicke Haare über die schräge Zungenseite der Bartenplatte hervor, die dadurch ein gefranstes Ansehen erhält. Bei trockenen Bartenplatten bemerkt man an der Gaumenseite einen Längsspalt, von dem in gleichen Abständen Röhren in die Hornmasse niedersteigen; im Leben ist jene von dem Längswulst und sind diese von den Papillen ausgefüllt. Die ganzen Barten werden selbstverständlich durch den Gebrauch abgenutzt, sie wachsen aber, ähnlich etwa wie unsere Nägel und Haare, wenn man sich diese zu einem Apparat vereinigt denkt, in dem Maße nach, wie sie abgenutzt werden. Die Zahl der freien Randfasern ist, wie bemerkt, eine bedeutende, und da die einzelnen Bartenplatten sehr dicht bei einander stehen, bilden sie in ihrem ganzen Zusammenhang eine Bürste, in der die kleinen pelagischen Lebewesen, die den Bartenwalen zur Nahrung dienen und die in ungeheuren Mengen mit dem Wasser von diesen Leviathanen in das Maul genommen werden, hängen bleiben. Bei den Glattwalen (*Liobalaena*), zu denen der Grönlandwal gehört, und die auf der Unterseite des Riesenleibes keine langen Hautfalten haben, werden die Bartenplatten am größten. Die läng-

sten, die bei alten Tieren eine Länge von 15 Fuß erreichen können, stehen in der Mitte der ganzen Reihe; nach vorn und hinten nehmen sie an Länge ab. Die Fischbeinplatten sind so lang, daß sie, wenn der Wal das Maul öffnet, eine Art Soffiten bilden, die vom Gaumendach bis in den Binnenraum des Unterkiefers hinabreichen. Mit seinem geöffneten Unterkiefer schöpft nun der Wal wie mit einem Suppenlöffel das von kleinen Schwimmschnecken, Krebschen, Fischbrut u. s. w. wimmelnde Oberflächenwasser. Schließt er das Maul, so legen sich die Barten zufolge ihrer Elastizität nach hinten und der Zungenwulst nähert sich dem Gaumendach, sodaß die Mundhöhle bedeutend verengert wird. Das geschöpfte Wasser kann seitlich zwischen den Fischbeinplatten abfließen, die mit ihm geschöpften Organismen bleiben aber in dem Gewirr der Bartenfäden hängen, um dann vom Wal verschlungen zu werden. Das Abfließen des Wassers geschieht um so leichter, weil auch bei geschlossenem Maule die Ränder der Ober- und Unterkiefer weit auseinander stehen und zwar in doppelter Richtung weit, einmal von oben nach unten und dann von innen nach außen. Der Gesichtsabschnitt des Walschädels ist nämlich stark nach oben gekrümmt und berührt mit seiner Spitze den geraden Unterkiefer gleichfalls nur an seiner Spitze, und außerdem ist er bedeutend schmäler als der Zwischenraum zwischen beiden Ästen des Unterkiefers.

Bei den Furchenwalen, die auch Finnwale genannt werden, weil sie im Gegensatz zu den Glattwalen eine ansehnliche Rückenflosse oder Finne haben, die jenen völlig fehlt, verlaufen Längsfalten auf der Unterseite vom Rande des Unterkiefers bis in die Gegend des Nabels. Diese Falten stehen sehr eng, so daß die Zwischenräume zwischen ihnen als Einkerbungen oder Furchen erscheinen. Bei einem großmäuligen Finnwal von über 60 Fuß Länge maß Kükenthal diese Furchen und fand sie etwa 10 cm breit, die nach den Seiten hin gelegenen etwas schmäler und 3—4 cm tief. Ihre Zahl ist nach den Arten schwankend, bei den einzelnen Individuen einer Art aber ziemlich feststehend; beim langflossigen Finnwal (*Balaenoptera* oder *Megaptera longimana*) sind einige zwanzig, beim Zwergwal (*Balaenoptera rostrata*) aber zwischen 60 und 70 vorhanden. Die Barten sind bei den Furchenwalen kurz, etwa nur ein achtel so lang wie bei gleichgroßen Glattwalen, aber ihre Zahl ist im allgemeinen dort eher etwas beträchtlicher als hier. (Schluß folgt.)

Die Tiersammlung im Nymphenburger Volksgarten bei München.

Von Ernst Friedel.

Die bayrische Hauptstadt ist leider noch immer ohne Zoologischen Garten, nunmehr fast die einzige deutsche Großstadt ohne ein derartiges wissenschaftliches und gemeinnütziges Unternehmen. Man muß es daher mit Dank anerkennen, daß ein Etablissement nach Art des weltbekannten Kopenhagener Tivoli, der Volksgarten zu Nymphenburg, welcher mit München durch den Dampf-Tramway verbunden ist, den Anfang mit den ersten Ansätzen zu einem kleinen Zoologischen Garten gemacht hat.

Der kleinere Teil dieser Tiersammlung, nämlich das Affenhaus, entfällt auf das Volksbelustigungs-Gelände, der größere Teil auf den von diesem äußerlich geschiedenen Konzertgarten.

Das Affenhaus liegt der prallen Sonne fast zu sehr ausgesetzt und sollte gegen das zu grelle Licht und die fast unerträgliche Sommergluthitze abgeblendet werden. In dem sehr geräumigen länglich-rechteckigen Gebauer tummelten sich etwa 30 kleinere Affen, darunter besonders Java-Affen (*Macacus cynomolgus*) und rotgesichtige Japanische Affen (*M. speciosus*), letztere noch mit hellroten Gesichtern, also wohl noch als junge Tiere anzusprechen, da die alten dunkelrote Färbung aufweisen. Die Tiere hatten nicht blos Schaukelpferde, sondern richtige Pferdchenkarussells zum Spielen, vor allem eine sehr große eckige Drehtrommel, an welcher in jeder Ecke noch ein bei der Drehung der Trommel mitwanderndes bewegliches Trapez angebracht war. Diese Drehvorrichtung, in der sich selbst ein Vierhänder, wenn sie in Bewegung gesetzt wird, nur mit Mühe halten kann, wurde am eifrigsten von vier Weißnasenbären (*Nasua leucorhyncha*) aus Nord-Brasilien betrieben, und erwiesen sich hier die Nasenbären sowohl was Geschicklichkeit wie Ausdauer anbetrifft, sämtlichen Affen als entschieden überlegen. Die Nasenbären trieben das Trommelrad so blitzschnell herum, daß die Affen es darin nicht aushalten konnten, sondern, sobald es ein etwas lebhafteres Tempo erreicht hatte, schleunigst heruntersprangen. Auch im Klettern und Balancieren zeigen sich die Rüsselbären als bei weitem größere Künstler als die Affen. Die Rüsselbären vermochten z. B. auf den abgerundeten, nur kleinfingerdicken Stäben des Drehrades mit großer Geschwindigkeit einherzulaufen, was ihnen kein Affe nachzumachen im stande war. Dagegen vermögen die Affen allerdings weitere Sprünge zu machen.

Diese große Geschicklichkeit und die nie rastende, ameisenhafte Munterkeit der *Nasua*-Arten machen dieselben zu vortrefflichen Käfiggenossen der Affen. Mit ihren scharfen Zähnen und sehr langen Krallen wissen sie sich selbst den boshaftesten Vierhändern gegenüber derart in Respekt zu setzen, daß Quälereien, wie sie sich Affen gern den viel wehrloseren Hunden gegenüber erlauben, sehr bald ein für allemal ausgeschlossen sind. Hunde sollte man deshalb niemals, Coatis und ihre Verwandten, wo immer angänglich, zu Spielgefährten der Affen machen.

In der anderen Abteilung fiel mir zunächst ein Käfig für zwei kleine männliche Bären (*Ursus arctos*) auf, die aus Rußland stammen. Als ich sie zuerst sah, war der größere, Max genannte etwa 6 Monate, der kleinere, Moritz, nicht viel über 6 Wochen alt. Beide repräsentierten sehr gut die beiden Typen, welche wir so häufig unter den russischen Bären finden, Max den Typus mit rundlichem, Moritz den mit länglichem Kopf. Auch im Charakter sind die Tiere überraschend verschieden. Der kleine, spitznäsige Moritz ist boshaft und heimtückisch, Max bei weitem zugänglicher und gutmütig. Zur Entschuldigung von Moritz muß allerdings angeführt werden, daß, als er vor einiger Zeit nachts etwas zu vertrauenselig seine rechte Pranke durch die Gitterstäbe gesteckt hatte, der Wächterhund in dieselbe schmerzerregend hineinbiß. Vielleicht mag diese üble Erfahrung seinen Charakter verschlechtert haben. Der gemütliche Max giebt seiner Wärterin, wenn sie ihm ein Stückchen Zucker zeigt, auf Verlangen »a Bußerl«.

In derselben Fluchtlinie folgt ein geräumiger Bauer für großes Papageigevögel, meist Aras und Kakadus. Hieran schließt sich ein Bauer für kleinere Papageien, Amazonen, graue Afrikaner, Loris und Sittiche. Hierauf folgte ein Stein- und ein See-Adler deutscher Herkunft.

Gegenüber ist ein größeres Gehege, darin ein Rehbock, Zwergziegen, Lapins, sowie ein Gemeiner Storch. Auf einem darin befindlichen Wassertümpel schwammen Gänse und Enten.

Endlich bemerkte ich in einem Käfig, der die Bezeichnung »Uhu« trug, einige Waldkauz- und Schleier-Eulen; der Uhu war nicht mehr vorhanden.

Ich habe diese Ausstellung in der Überschrift einfach als »Tiersammlung« bezeichnet. Dieselbe ist bis jetzt gut gepflegt und könnte mit einiger Sorgfalt und mäßigem Kostenaufwand noch weiter zu einem wirklichen kleinen Zoologischen Garten entwickelt werden.

Möge es, dies können wir dem »Münchener Kindl« nur wünschen, wirklich hierzu kommen, und möge nicht auch dieser Versuch scheitern, wie jener bekannte frühere im Innern Münchens, der an der kostspieligen Hatz nach einer entwischten Giftschlange und mehr noch an der Teilnahmlosigkeit der Bewohner der Isar-Großstadt kläglich zu Grunde ging.

Die Bärenrobbe (*Otaria ursina Péron*).

Von Carl Grevé, Moskau.

Über die Bärenrobben sind schon manche kapitale Arbeiten geschrieben worden, wie z. B. die von Allen, Bryant, Elliot und manchen anderen, doch ist das Leben dieser Tiere noch lange nicht erschöpfend erforscht, und besonders war man bis heutzutage im Ungewissen, wo sie sich den Winter über aufhalten. Man vermutete, daß sie die kalte Jahreszeit zwischen Japan und den Marianen irgendwo im offenen Ocean verbringen, aber irgend welche bestimmtere Angaben konnte niemand machen; man wußte nur, daß sie im Frühjahr von Süden herangeschwommen kamen und im Herbste wieder nach Süden hin abzogen.

In den Jahren 1892 und 1893 hat nun Dr. Sljunin[1]), ein russischer Flottenarzt, der im Auftrage des Ministeriums für Ackerbau und Domänen über den Zustand der Fischerei und des Robbenschlages an der russischen Küste bei Kamtschatka, im Japanischen Meer und bei den Komandorskija Ostrawa zu berichten hatte, während seiner Fahrten mit dem russischen Kreuzer »Sabijaka« und dem Transportschiff »Jakut« Gelegenheit gehabt, die Paarungsplätze der Bärenrobben auf den Comandeurs-Inseln und auf Kamtschatka zu besuchen und das Leben der Tiere zu beobachten, und er ist auch so glücklich gewesen, die Tiere in ihrem Winteraufenthalte zu sehen. Nachfragen in Japan, bei den arretierten Schiffern, die sich mit verbotenem Robbenfang beschäftigten, und eigne Beobachtungen gaben Dr. Sljunin die Möglichkeit, die Wege auf einer Karte festzulegen, welche die Seebären von und zu ihren Paarungsplätzen im Herbst und Winter einschlagen. Ehe wir nun das Leben und die Wanderungen dieser Tiere nach Dr. Sljunins Berichten schildern, wollen wir die Plätze anführen, wo sie sich im Sommer aufhalten, und die

[1]) Dr. Sljunin, Bericht über die jagd- und fischereigewerblichen Reichtümer Kamtschatkas, Sachalins und der Comandeurs-Inseln. Ausgabe des Ministeriums (russisch).

Orte, an denen sie den Winter verbringen, letztere freilich nur für die westliche, asiatische Seite, da für Amerika's Ufer bis jetzt keine sicheren Thatsachen vorliegen.

Auf der amerikanischen Seite befinden sich die Paarungsplätze auf mehreren der Aleuten, an einigen Stellen der Küste Aljaskas, die meistbesuchten aber auf St. Matthäus (60° n. Br.) und den Pribylow-Inseln St. Paul und St. Georg. Auf ersterer liegt die »Rookery« an der Nordwestspitze, auf letzterer in der südwestlichen Bucht. Dann giebt es noch einen kleinen Lagerplatz auf Mosrovia oder Walrus-Island. Bryant hat sie längs der Küste von Amerika auch weiter südlich beobachet, so bei Sitka, an dem Ufer von British-Columbien, am Puget-Sund im Washington-Territorium, wo besonders im März und April vorherrschend Weibchen zu treffen waren, dann an Oregons Küsten und in Californiens zahlreichen Ufereinbuchtungen, zumal bei Point-Conception (34°25′ n. Br.) in den Wintermonaten, jedoch immer in so geringer Anzahl, daß man sich fragen muß, wo überwintert die Hauptmasse, die das östliche, amerikanische Ufer entlang im Herbste nach Süden zieht.

Bei Asien liegen die Hauptpaarungsplätze auf den Comandeurs-Inseln Behring und Mednyi. Auf der ersteren befinden sich drei große »Rookerys« an der Nordküste, zwischen der Mündung des Flusses Fontanka und der Bucht Rakuschetschnik, dicht nebeneinander, und eine »Rookery« ist am Westufer, bei Gladkowskoje (der sogenannte »mittägliche Lagerplatz«). Auf der Insel Mednyi befinden sich auf der südwestlichen Uferstrecke, angefangen bei der Bucht Korabelnaja im Norden und endigend südlich von der Sekatschinskaja-Bucht, folgende neun Paarungsplätze: Stolbowoje leshbischtsche[1]), Wodopad [2]), Krepkij podjom [3]), Lebjashij mys [4]), Pestschanoje [5]), Poganoje [6]), Sobatschja dyra [7]), Palata oder Sekatschinskoje [8]) und Babij podjom [9]).

Ferner sind regelmäßig von den Seebären besuchte Paarungsplätze auf der Ostseite von Kamtschatka bei Kap Kronozkij (südlich von der Mündung des Flüßchens Tchashma) und zwischen den Kaps Stolbowoi und Kamtschatskij, nördlich von der Mündung des Flusses Kamtschatka; dann die Kurilen-Inseln Paramuschir (östliches Ufer), Raikoke, Musiri, Sureto, Schijaschkotan, Matua, Simusir, Tschiripoi,

---

[1]) Lagerplatz am Pfahl, [2]) der Wasserfall, [3]) fester (schwerer) Aufstieg, [4]) Schwanen-Kap, [5]) der sandige (Lagerplatz), [6]) der unreine (eigentlich »heidnische»), [7]) Hundeloch, [8]) Palast oder Alte Männchen-Lagerplatz, [9]) der Weiber-Aufstieg.

Urup (die östliche Seite), Iturup (ebenfalls im Osten); am Ufer des asiatischen Festlandes liegt ein Sommerlagerplatz beim Kap Giljak (etwa in 47° n. Br.) gegenüber der Südspitze von Sachalin; auf dieser Insel scheint es keine Paarungsplätze zu geben, wohl aber existiert ein solcher auf Tjulenij-Ostrow (Robbeninsel) im Terpenije-(Patience-) Busen. Der allernördlichste Punkt, den die Seebären jedes Jahr im Ochotskischen Meer besuchen, um Junge zu setzen und sich zu paaren, sind die Schantar-Inseln vor der Mündung der Ud. Walfänger wollen sie auch noch weiter nördlich in diesem Meere gesehen haben, und japanische Quellen geben »Rookerys« auch für die Tatarische Straße, zwischen Imperatorskaja-Gawanj und Olga-Bucht, sowie für die Laperouse-Straße (Kamenj Opasnosti) an, wo *Otaria ursina* gemeinsam mit *Eumetopias stelleri* hausen soll. — Dr. Sljunin konnte diese Behauptungen nicht kontrollieren und läßt daher, ohne die Möglichkeit zu bestreiten, diese Frage einstweilen offen.

Im Winter traf Dr. Sljunin die Seebären an der Ostküste Nipons und Yessos, von Kap Shiwo-Misaki (östlich von Shikoku) im Süden bis Kap Nemoro (Nordost-Ende von Yesso); ferner an Nipons Westufer, nordwestlich von der Provinz Noto und in der Vulkan-Bai südlich von der Provinz Iburi auf Yesso. Bei Korea begegnete der Kreuzer den Seebären auf der Strecke von der Lasarew-Bucht bis zur Unkowskij-Bucht (36° n. Br.) am Ostufer und östlich von der Insel Matsu-Shima (Dagelet). Die Tiere hielten sich in zahlreichen Herden in einer Entfernung von etwa 1 bis 40 Kilometer vom Ufer auf, und ihre Aufenthaltszone war 1 bis 105 Kilometer breit. Am Lande selbst waren sie nie zu sehen. Dr. Sljunin beobachtete die Seebären in den eben aufgeführten »Winterquartieren« im Dezembermonat.

Im Januar beginnt die Wanderung nach Norden auf die Paarungsplätze. Die Seebären, die im Osten von Japan den Winter verbrachten, ziehen erst in großen Massen langsam längs der Küste Nipons nordwärts, indem sie der warmen Strömung (Kuro-Shiwo) folgen, bis etwa Kap Nemuro (Nordost-Ende von Yesso). Hier teilen sich die Scharen; ein Teil geht direkt nordöstlich auf die Insel Mednyi zu, ein anderer hält die Richtung auf das Kap Kronozkij auf Kamtschatka fest, und, indem einzelne Herden ihre gewohnten Rookerys auf den Kurilen einnehmen, geht es in immer mehr beschleunigtem Tempo auf der gewohnten Straße bis etwa in die Breite von Kap Schipunskij (nördlich vom Hafen Petropawlowsk), wo wieder eine Trennung stattfindet, indem ein Teil der Behringsinsel zueilt, ein

anderer aber dem Kap Stolbowoi zustrebt, von wo freilich ziemliche Scharen wieder südöstlich nach Behring-Island umkehren.

Ein dritter Schwarm schwenkt bei Nemuro nach Westen ab, passiert die Laperouse-Straße, vereinigt sich mit den von Korea's Ufer kommenden Herden, hinterläßt eine Partie am Kap Giljak und geht vielleicht in die Tatarische Straße hinauf. Bei der De Vries-Straße (zwischen Sturup und Urup) spaltet sich ebenfalls ein westlicher Zweig ab, besetzt die Rookery auf Robben-Island und geht ins Ochotskische Meer auf die Schantarinseln, eine Kolonie auf Sachalins Nordende hinterlassend.

Auf den Comandeurs-Inseln erscheinen im Anfang Mai — oder auch später, je nachdem die Eisverhältnisse in der kalten nördlichen Strömung im Osten von den Kurilen sind, gegen die sie ankämpfen müssen — die alten Männchen und besetzen ihre »Haremsplätze« an den altgewohnten Stellen. Von Anfang Juni bis etwa zum halben Juli (alles alten Stils) finden sich scharenweise die Weibchen und jüngeren Männchen ein. Erstere werden, wenn sie nicht gutwillig ans Land gehen, von den alten Bullen mit Gewalt ihrem Harem, der aus 10—50 Weibern besteht, einverleibt. Die jungen, unbeweibten Männchen liegen abseits, mit den noch nicht geschlechtsreifen (unter drei Jahr alten) Weibchen zusammen.

In dieser Zeit (1./13. Juni bis 15./27. Juli) werfen die trächtigen Weibchen die Jungen, und einige Zeit (wenige Tage?) darauf findet die Begattung statt. Merkwürdig ist, daß die alten Männchen und die geschlechtsreifen Weibchen fast zwei Monate (bis Mitte Juli) die Rookerys nicht verlassen, also ohne Nahrung leben.

Die sich befruchtet fühlenden Weibchen und das jüngere Volk, sowie die kleinen, spasshaften Seebären-Babys begeben sich nach und nach ins Meer, um Nahrung zu suchen und zu spielen, doch kehren sie immer noch auf ihre Standplätze von den oft 250 Seemeilen entfernten Futterstellen (Sealing grounds) zurück. Mitte Juli verlassen die alten Bullen ihre Harems und sorgen nun auch für ihres Leibes Ernährung, was sich oft jüngere Kavaliere zu Nutzen machen. Anfangs August beginnt der Haarwechsel, der bis in den halben September hinein dauert, worauf dann auf den nämlichen oben beschriebenen Wegen der allgemeine Abzug nach Süden erfolgt.

Die Futterplätze (Sealing grounds) hat man früher für Sandbänke angesehen, doch ist durch Dr. Sljunins Beobachtungen erwiesen, daß es durchaus nicht flache Stellen sind, sondern solche, wo sich beständig größere Massen von Fischen (*Gadus morrhua*) aufhalten.

Diese Stellen hauptsächlich werden von den amerikanischen wilddiebenden Robbenschlägern besucht, und da, wie oben gesagt, die befruchteten Weibchen sich von den Rookerys an diese Futterplätze begeben, so fallen ihnen die trächtigen Tiere zum Opfer, wie Dr. Sljunin sich bei Gelegenheit von Konfiskationen und durch Nachfrage überzeugen konnte. Natürlich führt dieser Umstand viel eher zur schnellen Abnahme der Tiere, als der Fang einer vielleicht zu großen Zahl von unbeweibten Männchen, die nach dem Schlaggesetze allein getötet werden dürfen. Der einzige rationelle Schutz, den die russische und die japanische Regierung diesen wertvollen Pelztieren gewähren könnten und der sie vor der Ausrottung sichern würde, wäre das Verbot, überhaupt Seebären im offenen Meere zu jagen. Freilich könnte es dabei nicht ohne große Ausgaben und Opfer für Kreuzerfahrzeuge abgehen, denn um die Masse der unrechtmäßigen Robbenfang in russischen und japanischen Gewässern betreibenden amerikanischen Fahrzeuge fernzuhalten, wäre eine stattliche Flotte erforderlich. Daß aber die amerikanischen »Wilddiebe« hauptsächlich die asiatische Seite und deren Robbenplätze heimsuchen, hat seinen Grund nicht etwa in dem zahlreicheren Auftreten von *Otaria ursina* daselbst, sondern weil die Schutzmaßnahmen auf amerikanischer Seite äußerst streng sind.

Außerdem müßten bei Abfassung eines Schutz- und Schongesetzes noch andere Umstände berücksichtigt werden, die bisher unbeachtet blieben, weil man den ganzen Fortpflanzungsprozeß der Seebären noch zu wenig kannte. Dr. Sljunin weist z. B. darauf hin, daß die Weibchen erst im dritten, vielleicht sogar vierten Lebensjahre geschlechtsreif werden und daß sie höchst wahrscheinlich nicht alle Jahre werfen (die meisten Weibchen, die er nach erfolgter Geburt des Jungen und geschehener Begattung öffnete, erwiesen sich als unbefruchtet). Ferner erscheint es nicht rationell, daß bloß die jüngeren »hagestolzen« Männchen (»cholostjaki«) geschlagen werden, da Fälle gar nicht so selten beobachtet wurden, daß die alten Bullen (»sekatschi«), unfähig ihren großen Harem zu befriedigen, die Weibchen bloß quälten und die jüngeren, kräftigern Bullen vom Belegen fernhielten. Dr. Sljunin hat reiches Material an Präparaten mitgebracht, die gerade der Lösung der Frage von der Fortpflanzung der Seebären dienen sollen. Hoffentlich gelingt es ihm bald Resultate zu erzielen, die seinen interessanten Bericht, dem wir unsere Schilderung zum Teil entlehnt haben, vervollständigen. Für die Tierkunde ist es aber nur zu wünschen, daß alle Flottenärzte mit soviel Verständnis und Liebe zoologische Beobachtungen anstellen und Sammlungen anlegen, wie Dr. Sljunin.

Kleinere Mitteilungen.

Bienenköniginnen, die unfähig sind, Drohneneier abzulegen. Drohnenbrütige Bienenköniginnen, das heißt solche, die außer stande sind, befruchtete Eier zu legen und nur unbefruchtete, sogenannte Drohneneier absetzen, sind nichts seltenes. Zu den größten Seltenheiten gehört dagegen, daß eine Königin keine Droheneier absetzt und auch solche nicht legen kann. Dieser Fall ist nach C. Grobben[1]) zuerst von P. Brüfach[2]) beobachtet und von St. Börz[3]) an der nämlichen Königin bestätigt worden. Grobben sucht die Erklärung für diese auffallende Erscheinung in folgendem. Wie bekannt, ist die Bienenkönigin unter normalen Verhältnissen das einzige Eier legende Weibchen des Stockes. Sie legt somit sowohl die sich zu Arbeitern und Königinnen entwickelnden befruchteten Eier, als auch die unbefruchteten Eier, aus denen Drohnen hervorgehen. Die Königin hat es in ihrer Gewalt, bei der Eiablage Sperma zu den Eiern hinzutreten zu lassen oder es zurückzuhalten. Wenn nun in dem vorliegenden Falle die Königin niemals Drohneneier legte, so hatte sie es offenbar nicht in ihrer Gewalt, unbefruchtete Eier abzusetzen. Die Königin war also abnorm. Welcher organische Fehler oder welcher Defekt in den Generationsorganen vorlag, konnte leider nicht nachgewiesen werden; doch neigt sich der Verfaßer der Ansicht zu, daß die Innervation der Samentasche nicht regelrecht funktionierte, daß mit anderen Worten die Königin den Ringmuskel des Ausführungsganges ihres Receptaculums nicht in der Gewalt hatte und bei der Eiablage den Zufluß von Sperma zu hemmen nicht im stande war. Unwillkürlich denkt man nun daran, daß in einem solchen Falle die Arbeiter des abnormen Stockes durch Aufzucht sogen. Drohnenmütterchen dem Mangel an Drohnen hätte abhelfen können. Da eine derartige Ausgleichung aber nicht eingetreten ist, wie aus den eingehenden Mitteilungen von Brüfach und Börz geschlossen werden darf, so muß man nach dem Verf. annehmen, daß in dem Vorhandensein der Königin und in der anscheinend regelrechten Belegung der Drohnenzellen des Stockes für den Instinkt der Arbeitsbienen der Anreiz zur Aufzucht von Drohnenmütterchen gefehlt hat. Sie hielten offenbar alles in ihrem Stocke für in bester Ordnung und waren mit ihrer Königin zufrieden. Bttgr.

Riesenschildkröten von Aldabra. Dr. A. Voeltzkow, der embryologischer Studien halber nach Madagaskar gegangen war und nach fast siebenjähriger Abwesenheit nach Europa zurückgekehrt ist, hat während seines Aufenthaltes in Madagaskar stets sein Augenmerk auf die Erlangung jener großen Riesenschildkröten gerichtet, die jetzt nur noch auf den etwas über 400 km nördlich von Madagaskar gelegenen Aldabrainseln in Freiheit angetroffen werden. Durch seine Vermittlung erhielt die Senckenbergische Gesellschaft vor zwei Jahren jene beiden im Zoologischen Garten in Frankfurt a. M. befindlichen Riesenexemplare.— Bei einem neuerlichen einmonatlichen Aufenthalt auf Aldabra gelang es Dr. Voeltzkow bei fast täglichen Ausflügen sieben

[1]) Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien. Bd. 45, 1895, p. 411 ff.

[2]) Die Honigbiene von Brünn, Organ der Bienenfreunde Mährens, Jahrg. 7, Brünn 1873, p. 31 und Jahrg. 11, 1877, p. 107 ff.

[3]) Ebenda, Jahrg. 10, 1876, p. 143.

weitere Exemplare aufzufinden. Der Fang dieser Tiere ist jedoch mit mancherlei Fährlichkeiten verknüpft. Da keine Verbindung nach Aldabra existiert, so musste ein kleines Schiff von 50 Tons für die auf zwei Monate berechnete Reise gemietet und während der Dauer des Aufenthaltes fest mit Tauen verankert werden.— Aldabra ist viel größer als man sich für gewöhnlich vorstellt. Es ist ein ovales, an drei Stellen durchbrochenes Atoll, dessen größte Länge fast 20 englische Meilen beträgt. Was nun das Suchen sehr erschwert, ist die Unwegsamkeit der Insel, da der Boden aus ausgewaschenen, messerscharfen Korallen besteht, deren Spitzen nach oben gewendet sind, während das Ganze mit so dichtem niederen Gestrüpp bedeckt ist, daß vor jedem Ausflug immer erst ein Weg durch den Busch geschlagen werden muß, so daß von Absuchen einer größeren Fläche keine Rede sein kann. Von außen zu landen ist bei der starken Brandung sehr gefahrvoll, und eine Landung von der inneren Seite ist durch die Mangrovedickichte sehr erschwert.

Da es Trinkwasser — und zwar sehr schlechtes — nur an einer Stelle giebt, wird das Regenwasser in natürlichen Höhlungen aufgefangen und muß für derartige Ausflüge jedesmal in Tanks mitgenommen werden. Myriaden von Mosquitos verbieten an den Stellen, wo sich die Schildkröten aufhalten, ein Verweilen über Nacht.— Hat man nun ein solches Tier endlich entdeckt, was bei dem dichten Busch und der geringen Regsamkeit der Tiere, die die heisse Zeit des Tages möglichst im Gestrüpp verborgen zubringen, stets ein Glücksfall ist, so beginnt erst die schwierigste Arbeit, nämlich der Transport. Da die Tiere sehr störrisch sind und nicht von selbst gehen, so müssen sie, mit dem Rücken nach unten auf einer leiterähnlichen Bahre festgebunden, stundenweit über die spitzen Korallen und durch den dichten Busch von vier Leuten getragen werden, und erreichen die Träger die Lagune stets mit zerfetzten Kleidern und blutenden Füßen.— Die beiden kleinsten der erbeuteten Tiere, die jetzt ebenfalls im Frankfurter Zoologischen Garten zu sehen sind, hat Dr. Voeltzkow der Senckenbergischen Gesellschaft überwiesen; von den übrigen fünf starb das drittgrößte im Roten Meer infolge der großen Hitze, während die übrigen vier Tiere vorläufig im Zoologischen Garten in Hamburg untergebracht sind.[1]) Unsere Tiere sind mit gekochtem Reis und Küchenabfällen sehr leicht zu ernähren, während sie in der Freiheit von Gras und den Früchten einer auf Aldabra wachsenden *Pandanus*-Art leben.

Alte Abbildung des gezähmten Meerschweinchens, *Cavia cobaya* Marcgr. Wann dies Lieblingstier unserer Jugend, seit Kochs Versuchen mit dem Tuberculin das Haupt-Versuchs- und Martertier der Heilkunst, von Süd-Amerika nach Europa gekommen sei, wird sich mit genauer Jahreszahl wohl niemals feststellen lassen. Im 16. Jahrhundert ist es eingeführt, und in der zweiten Hälfte desselben erscheint es bereits ziemlich verbreitet, wenn auch immer erst als ein außerordentliches, Aufsehen erregendes Tier. Es wird deshalb auf Tierstücken, namentlich der niederländischen Maler, nicht selten als eine Absonderlichkeit abgebildet. In dieser Beziehung gestatte ich mir auf ein schönes Ölgemälde, benannt »Garten der Flora«, aufmerksam zu machen, welches in der Alten Pinakothek zu München wiederholt meine Aufmerksam-

[1]) Betreffs der Kaufbedingungen wollen sich Interessenten an Dr. A. Voeltzkow, Berlin S., Sebastianstraße 76 wenden.

keit auf sich gelenkt hat. Es ist gemeinschaftlich gemalt von H. v. Balen dem älteren (1575—1632) und Jan Brueghel (1568—1625). Neben zwei Kiebitzen und einem Topf mit rotblühenden Alpenveilchen pp. befinden sich sehr wohl kenntlich zwei Meerschweinchen dargestellt, das eine schwarz und weiß, das andere gelb und weiß gefleckt. Also schon damals die für das domestizierte Meerschweinchen so charakteristischen drei Hauptfarben: weiß, gelb, schwarz. Es existieren noch mehrere Gemälde mit Abbildungen des Tierchens aus dem 16. und Anfang des 17. Jahrhunderts, alle weisen die genannten Färbungen auf; niemals aber hat der Künstler das einfarbig braune Haarkleid des Meerschweinchen-Wildlings dargestellt. Das letztere scheint also schon damals, bald nach Einführung der *Cavia* in Europa, unbekannt gewesen zu sein. Seit wenigen Jahren erst hat sich, bekanntlich durch die Bemühung Dr. Hecks vom Zoologischen Garten in Berlin und Professor Dr. Nehrings vom Zoologischen Institut der Landwirtschaftlichen Hochschule ebendaselbst, auf Grund von Wildlingen (*Cavia aperea* Erxl.) aus der Gegend um Rosario in Argentinien die dunkle braune einfarbige Rasse zunächst in Norddeutschland auszubreiten begonnen. Ernst Friedel, Berlin.

Eingegangene Beiträge.

Dr. J. M.-L. in Ch. — C. Sch.-P. in B. Dankend abgelehnt. — Prof. Dr. W. M. in L. — Geh. Reg.-R. E. Fr. in B. — C. Gr. in M. — Dr. A. W. in R. Es liegt uns viel daran, Urteile unseres Leserkreises über die Zeitschrift zu erhalten und dessen Wünsche nach Möglichkeit zu erfüllen, doch scheint uns Ihre Anregung vorläufig unausführbar. — J. Bl. in F. — Dr. Fr. W. in W. Wird in nächster Nummer Aufnahme finden. — Prof. L. v. M. in K. Derartige Originalmitteilungen sind uns von Ihnen stets erwünscht. — Dr. A. V. in B. Danke bestens für die Zusage. — G. W. in L.

Bücher und Zeitschriften.

Das Weidwerk. Zeitschrift f. d. Jagd- u. Fischereifreund. Verlag J. Dolezal, Prag. IV. Jahrg. No. 10.

Zoologischer Anzeiger. Herausgegeben von Prof. J. Victor Carus. Leipzig. Wilhelm Engelmann. XIX. Jahrg. No. 493.

Schweizerische Blätter f. Ornithologie und Kaninchenzucht. Redaktion Ferd. Wirth in Zug und E. Beck-Corrodi in Hirzel. Zürich. Ulrich & Co. XX. Jahrg. No. 3—5.

Der Weidmann. Blätter f. Jäger und Jagdfreunde. Blasewitz-Dresden. Paul Wolff. XXVII. Band No. 17—19.

Nature. A weekly illustrated journal of science. London. Macmillan & Co. Vol. 53. No. 1369—70.

Field. London. Horace Cox. LXXXVII. No. 2247.

Prof. Dr. G. Jägers Monatsblatt. Zeitschrift f. Gesundheitspflege und Lebenslehre. Stuttgart. W. Kohlhammer. XV. Jahrg. No. 2.

Ornithologische Monatsberichte. Herausg. von Dr. Ant. Reichenow. IV. Jahrg. 1896. No. 2.

Zoological Society of London. Bericht vom 14. Januar 1896.

Verhandlungen der Kais. Kgl. zool.-botan. Gesellsch. in Wien. Redig. von Dr. Carl Fritsch, Wien. XLV. Band. 10. Heft. 1895.

Ornithologische Monatschrift des Deutschen Vereins zum Schutze der Vogelwelt. Redigiert von Dr. Carl R. Hennicke in Gera. XXI. Jahrg. No. 1. Kommiss.-Verl. v. Friedr. Stollberg, Merseburg.

Bericht d. Kaiserl. Akademie d. Wissenschaften in Wien. Jahrg. 1895. No. XIX—XXVII.

Allgemeiner Bayrischer Tierfreund. Illustr. Wochenschrift. Verlag u. Redaktion v. Felix Ott, Würzburg. Jahrg. II. No. 1—2.

Korrespondenzblatt für Fischzüchter. Organ für Teichwirthschaft, Fischerei u. Fischhandel. Herausgegeben von P. Vogel, Harburg (Elbe). II. Jahrg. 1895. No. 24, III. Jahrg. 1896. No. 2—3.

U. S. Department of Agriculture (Division of Ornithology and Mammalogy): North American Fauna No. 10. Washington, Govt. Print. Office. 1895.

Aus allen Weltteilen. Illustrierte Monatshefte für Länder- u. Völkerkunde und verwandte Fächer. Herausg. v. Rud. Fitzner in Halle (Saale). 27. Jahrg. Heft 4, 1896.

Zusendungen werden direkt an die Verlagshandlung erbeten.

Nachdruck verboten.

MAR 3 1896

Der Zoologische Garten.

(Zoologischer Beobachter.)

Zeitschrift
für
Beobachtung, Pflege und Zucht der Tiere.

Organ der Zoologischen Gärten Deutschlands.

Redaktion: Prof. Dr. O. Boettger. — Verlag: Mahlau & Waldschmidt.

N° 2. XXXVII. Jahrgang. **Februar 1896.**

Inhalt.

Zur Tierseelenkunde; von Hofrat Dr. Wurm in Teinach. (Fortsetzung.) — Über Waltiere; von Professor Dr. W. Marshall in Leipzig. — Ein Sumpfhirsch (*Blastocerus paludosus* Gray) im Berliner Zoologischen Garten; von Dr. J. Müller-Liebenwalde. — Bericht des Zoologischen Gartens zu Dresden über das Geschäftsjahr vom 1. April 1894 bis 31. März 1895; von Direktor Adolf Schoepf. — Kleinere Mitteilungen. — Nekrolog. — Litteratur. — Eingegangene Beiträge. — Bücher und Zeitschriften.

Zur Tierseelenkunde.

Von Hofrat Dr. **Wurm** in Teinach.

(Fortsetzung.)

Wie der raffinierte Mensch werden aber auch Tiere über das Bedürfnis hinaus begehrlich; sie werden genäschig. Wer je Rehe oder Hasen auf Äsung beobachtete, wird bemerkt haben, daß sie nicht auf einer Stelle und an einer Pflanzenart sich den Wanst stopfen, sondern herumziehend oder herumhoppelnd bald da ein Grashälmchen, ein Kleeblatt, ein Getreidehüllblatt, bald dort ein bischen Raps oder Löwenzahn, Himbeer- oder Eichenlaub oder Besenpfrieme u. s. w. mit Auswahl und Abwechslung zu sich nehmen. Darum ist auch der Schaden an Feldfrüchten durch das Wild thatsächlich lange nicht so groß, als uns manche Ökonomen wollen glauben machen. Diese Genäschigkeit kann bis zur Unnatur und Immoralität gehen: ich kenne schon zwei Fälle von in Wirtshäusern gehaltenen zahmen Rehen, welche an dem ihnen zugänglichen Traufbiere und an Bierspenden der Gäste jeden Abend einen »Saurausch« sich anthaten. Ein reizendes junges Pferd, das ich früher in der Praxis benützte, hätte ich des Morgens nicht aus

dem Hofe hinaus gebracht, ohne daß es vorher sein Stück Zucker erhielt. Hat der Fuchs die Wahl zwischen Maus und Hasen, oder zwischen Krähe und Fasan, so nimmt er sicher die letzteren. Auch Häring wirkt außerordentlich appetitreizend auf ihn. Wenn er manchmal die Falle umkreiste, jedoch den Totenbrocken pfiffig verschmähte, so unterlag er der Versuchung, sowie ich diesen mit Häringslake betropfte. Auch Katze, roh wie gebraten, steht in hoher Wertschätzung bei Reineke. Man kann ihn damit von weither anlocken. In einem schneereichen Winter spürte ich an meinem Gartenzaun einen Fuchs, der außen an einer Stelle nicht nur gegraben, sondern selbst den gegen Durchgrabeversuche meiner Dachshunde unten um die Pfähle geschlungenen Draht durchrissen und herausgezerrt hatte, um in den Garten zu gelangen. Bei näherer Untersuchung fand ich nun, daß eine früher von mir geschossene Katze tief verschneit unter einer etwa 3 m vom Zaune entfernten Fichte lag, die der Patron gewittert hatte. Ich warf sie ihm dann behufs erleichterter Abholung in eine nahe Weghecke.

Wie weit die Geschmacksempfindungen der Vögel gehen, bleibt fraglich. Da bei ihnen meist hornige, steife Zungen vorkommen und die Nahrungsmittel nicht gekaut, sondern rasch dem vorverdauenden Kropfe und Proventriculus zugeführt werden, so scheinen sie in dieser Beziehung allerdings einen Gegensatz zu den meisten übrigen Tieren zu bilden. Indessen mögen die Geschmacksnerven bei ihnen vielleicht weiter rückwärts im Schlunde liegen. Mir wenigstens scheinen die Buchfinken und Rothkehlchen, welche täglich zahlreich zu meinem Kaffeetische kommen, unverkennbar einen gastronomischen Unterschied zwischen Wasserweck, Milchbrod und Kuchen zu machen. Desgleichen verschmähen die edleren Raubvögel Aas durchaus. Trotz der meist derben Nahrung des Auerwildes zeigt es sich nach den Erfahrungen von Züchtern sehr wählerisch in der Lieblingsäsung, und zwar individuell recht verschieden von einander. Und wenn die legende Henne »instinktiv« Eierschalen, Mörtel und Kalkstückchen behufs der Kalkgewinnung frißt, so dürfte denn doch auch »der Appetit danach« sie dazu veranlassen. In ähnlicher Weise haben Käfigvögel ihre Leibgerichte. Wenn andererseits Fasanen an in Branntwein gequellten Getreidekörnern sich derart sinnlos berauschen, daß sie von den Wilderern sich einfach auflesen lassen, so müssen wir ihr Geruchs- und Geschmacksvermögen wohl nicht sehr hoch taxieren.

Überraschender Weise fand sich öfter eine *Lacerta agilis* bei meinem Nachmittagskaffee auf der Veranda ein, die ihre Wohnung in den Kalksintern aufgeschlagen hatte, welche zum Schutze der Rabatten gegen das Einliegen der Hunde dort aufgestellt waren. Es war wunderbar, dies Tierchen in Menschengesellschaft unter Finken, Meisen und Rotkehlchen herumlaufen und wie diese das feine Kaffeegebäck aufnehmen zu sehen. Gröberes Backwerk dagegen ließ die Eidechse unberührt. Die animalischen Bestandteile des ersteren (Butter, Milch) dürften ihren Appetit gereizt haben. Desgleichen bevorzugten die sich einfindenden Ameisen das feine, zuckerhaltige Gebäck vor dem gröberen. Überhaupt habe ich, einsam in unmittelbarer Waldesnähe wohnend, in zweijährigem Kriege mit den Ameisen ihre wunderbare Spürkraft und ihre Beharrlichkeit in Überwindung von Hindernissen vielleicht noch mehr würdigen lernen, als selbst ein Huber, Lubbock oder Forel. Ich habe endlich gesiegt, doch muß ich »toujours en vedette« gegen sie gerüstet bleiben. In Indien benützt man den Geschmack der Ameisen praktisch zur Diagnose der Zuckerharnruhr, da sie zuckerhaltigen Urin saugend annehmen, zuckerfreien dagegen verschmähen. Viele Käfer sind lüstern auf süße Baumsäfte und sie »bekneipen« sich augenscheinlich an solchen in Gährung übergegangenen, wie die Bienen an mit Branntwein versetztem Honig. Ich hatte einigemale sogar zahme Schmetterlinge, die, früh ausgeflogen und darum mit der Ungunst des Frühjahres kämpfend, sich jeden Abend bei einer zwischen Fenster und Vorfenster aufgestellten Zuckerlösung einfanden und da übernachteten. Schnecken lieben bekanntlich Karotten außerordentlich; aber ein Bestreichen derselben mit sehr dünner Gerb- oder Oxalsäurelösung hält sie sofort davon ab.

In dem sprachlich hergebrachten Begriffe des Gefühles liegen eigentlich mehrere Qualitäten der Empfindung eingeschlossen, nämlich der des Schmerzes, der Wollust, des Kitzels, des Druckes, Zuges und Widerstandes, der Kraft und des Gleichgewichts, der Muskelermüdung, der Temperatur, des chemischen und elektrischen Reizes. Bei den niedersten Tieren — so dürfen wir annehmen — dient die ganze Körperoberfläche einem noch nicht specialisierten Allgemeingefühl, sodaß damit sowol hell und dunkel, Stille wie Geräusche, als Erschütterung, Druck, Temperaturänderung u. s. w. empfunden werden, freilich wohl nur dumpf, indessen hinreichend für die Lebenshaltung dieser einfachen Organismen. In der höheren Tierreihe differenzieren sich bekanntlich die Sinne und werden, ursprünglich aus epithelialen

Bildungen hervorgegangen, durch hinzutretende Schutz- und Hilfsapparate vervollkommnet. So funktionieren die Tasthaare und Fühler (Antennen) der Insekten und Kruster bereits sehr fein als Tastorgane, und die Tastkörperchen der Haut von Vögeln und Säugern mit ihren zugespitzten Nervenendigungen (sowie die größeren Pacinischen Körperchen) reagieren nicht nur trefflich auf die obengenannten Einwirkungen, sondern sind, was z. B. Erfahrungen an Blinden lehren, einer virtuosen Ausbildung fähig. Diese nicht vom Epithel abstammenden Tastkörperchen finden den nötigen Schutz gegen zu grelle, schädigende Einwirkungen in dem Überzuge mit einer sich stets erneuernden Epidermis. Nach dem Bell'schen Gesetze entspringen die sensiblen Hautnerven von den hintern Wurzeln der Rückenmarksnerven. Bei Enten, Schnepfen und sicherlich bei noch vielen andern Vögeln ist sogar der Schnabel mit Tastnerven ausgerüstet, die ihnen das »Gründeln« nach Nahrung ermöglichen. Igel, Fledermäuse, Ratten und Mäuse orientieren sich in der Dunkelheit vornehmlich durch feine Tasthaare um Schnauze, Ohren, Schwanz, Flughaut etc., welche auch am menschlichen Augenlide, am Ellbogen des Eichhörnchens und Wiesels, beim Pferde u. s. w. vorkommen.

Durch das Gefühl erkennen wir wesentlich die Gestalt, Oberfläche und Festigkeit der uns berührenden Körper, in zweiter Linie deren räumliche Ausdehnung, worin uns das eigene Muskelgefühl und das Ortsgefühl unsrer Körperoberfläche unterstützen. Das Vermögen, unsere Empfindungen zu lokalisieren, bildet den Raumsinn, der ebenso wie die übrigen Sinne erst durch Erfahrung und Übung seine Ausbildung erfährt. Auch in Beziehung auf das Gefühl lehrt unbefangene Beobachtung, daß die Tiere sich dieses Sinnes erfreuen, Berührung, Schmerz, Wollust, Freude, Trauer, Unlust, Wärme, Kälte, Kraft, Ermüdung, Schlafbedürfnis, Hunger, Durst, Sättigung empfinden, sich im Raum orientieren und zweckmäßig und koordiniert bewegen, ganz wie der Mensch, dessen vollkommenere Gehirnorganisation und Gehirngliederung nur eine erweiterte Verwendung der Sinneseindrücke gestattet.

Wer weiß nicht, wie wohl das sanfte Streicheln unsern treuen Hausgenossen Pferd und Hund thut, und wie richtig sie eine etwas derbe Liebkosung von einer gelinden Züchtigung unterscheiden? Selbst Käfigvögel ducken sich unbeweglich und schließen wie verzückt die Augen, wenn der Besitzer sie mittelst eines Federbartes unter freundlichem Zusprechen streicht. Wie schnell knüpft ferner ein gereichter Leckerbissen das Freundschaftsband zwischen Mensch und

Tier.! Andrerseits empfinden die Tiere die Korrektur durch einen scharfen Pfiff, ein lautes Wort, die drohend erhobene oder gar durch die auf ihr Fell niederfallende Peitsche ebenso sicher und wissen eine berechtigte Züchtigung (weil verdient und von ihrem Herrn erhalten) ganz gut von unverdienten (rohen und aus fremden Händen kommenden) zu unterscheiden. Man kennt eine Menge Beispiele, wie Hunde, Pferde, Elefanten, Affen, Papageien, oft selbst erst nach sehr langer Zeit, fürchterliche Rache an solchen Quälern nahmen, deren Bild und deren Unthat sich ihrem Gedächtnisse fest eingeprägt hatte. Bei der Dressur junger Pferde oder Hunde ist (gerade so gut wie bei der Erziehung des Kindes) wohl zu unterscheiden, ob man ein »weiches« oder ein »hartes« Tier unter den Händen habe, um zum Ziele zu kommen. Ersteres wird durch grobe Züchtigungen, ja schon durch heftiges Anschreien so eingeschüchtert (»verschlagen«), daß es oft nicht einmal durch Besitzwechsel wieder zurechtgebracht werden kann, während Tieren letzterer Art die Oberherrlichkeit des Menschen, zwar stets kaltblütig, gerecht und menschlich, aber mit allen Mitteln des Zwanges und der Strafen vorerst zu beweisen ist, ehe man zu gelinderer Abrichtungsmethode übergehen darf. Wie die Cirkusvorstellungen der Neuzeit lehren, erstreckt sich die Dressur immer weiter und immer extensiver auf das Tierreich: außer Hunden, Pferden, Affen, Elefanten, Bären, Löwen, Tigern, Fischottern, Hasen, Papageien, Kanarienvögeln, Stieglitzen werden jetzt auch dressierte Schweine, Seehunde, Gänse, Delphine gezeigt, vom Flohtheater ganz zu schweigen, und zweifellos sind die Kunststücke der genannten Tiere mannigfaltiger und komplizierter gegen frühere Zeit geworden. Man sollte meinen, schon an dem engen Anschlusse des Hundes an den Menschen und seine Gewohnheiten wäre der Beweis für Intellektmehrung der Tierwelt durch Sinneseindrücke jedermann hinlänglich erbracht. Was lernt nicht Alles der Hund, um menschlichen Zwecken zu dienen? Wie treu hält er zu seinem Herrn, oft trotz schlechtester Behandlung! Dem Menschen zuliebe meidet er seinesgleichen förmlich, und nur der rege Begattungstrieb, dessen Befriedigung wir ihm sauer genug machen, hält ihn im Zusammenhange mit seiner Species. Bei der relativen Seltenheit der am Leben behaltenen Hündinnen gewinnt dieser Trieb freilich eine besondere Intensität und bedingt sogar häufig eine zeitweise Gehorsams-Verweigerung. Denn ein Hund, welcher einmal belegt hat, vergißt diese glücklichen Augenblicke niemals wieder, sucht eifrig die duftende Spur läufiger Hündinnen,

und nicht heftige Kämpfe mit Rivalen, Entfernung, Wasser, Zäune, Leitern können ihn vom ausgemachten Weibchen abhalten, sondern nur starke Ketten und solide Riegel. Viele Jäger halten darum strenge darauf, daß ihre Hühnerhunde den geschlechtlichen Rapport gar nicht kennen lernen. Dieser Anschluß des Hundes an den Menschen führt jedoch keineswegs immer zu jener sklavischen Unterwürfigkeit, die wir wohl rührend aber doch »hündisch« finden, und die die alten Griechen schon »προσκύνησις« benannt haben. O nein, es giebt recht verschiedene und recht energische Charaktere unter den Hunden. In dem Umstande, daß Hunde im Spiele gern die Hand des Herrn oder den Balg eines guten Kameraden mit den Zähnen erfassen, ohne jedoch empfindlich zu beißen, oder daß sie, im Finsteren Futter aus der Hand nehmend, niemals zuschnappen, sondern dasselbe vorsichtig, gleichsam mit Lippe und Nase tastend ergreifen, liegt ebenfalls ein Beweis für die richtige Beurteilung von Gefühlseindrücken. Eine derartige Beurteilung fällt beim ungezähmten Tiere, als faktisch unnötig, hinweg. Ebenso machen Wildfänge der verschiedensten Tierarten anfänglich alle möglichen Ausbruchsversuche aus ihren Käfigen. Mit der Zeit gestalten sich diese Versuche immer zweckmäßiger und darum nicht selten erfolgreich. Sie werden aber endlich ganz eingestellt, nachdem die Gefangenen durch ihr Gefühl von der Unüberwindlichkeit der Widerstände überzeugt worden sind. Die Gefühle der Tiere spiegeln sich ferner wie beim Menschen in eigentümlichem Mienenspiele: Niederducken bei Furcht, Anspannung aller Muskeln beim Angriffe, Lauschstellungen, spezifische Modifikationen der Stimmlaute, Aufrichtung oder Glattanlegen von Haaren oder Federn, Haltung und Bewegung des Schwanzes u. dgl. sind solche bekannte mimische Ausdrücke der Gefühle. Der gereizte Löwe oder Stier peitscht seine Flanken mit dem Schweife, das zum Beißen geneigte Pferd legt die Ohren zurück, der zum Annehmen des Jägers bereite Hirsch rümpft die Nase, das erschreckte Reh spreizt den weißen Spiegel der Keulen, die behaglich schmausende Fischotter schließt die Augen. Genaue Beobachter wissen aber auch, daß sich wilde Tiere manchmal recht listig in Haltung und Geberde verstellen; sie thun z. B. vor dem Jäger ganz unbefangen, beugen wie äsend den Kopf zu Boden, sichern jedoch in der That so genau, daß die geringste Bewegung ihres Gegners sie flüchtig macht. Ähnlich, nur in umgekehrter Endabsicht, handeln sie ihren eigenen Beutetieren gegenüber. So wirken Vorstellungen auf den Muskelsinn. Jedes Tier hat und kennt ferner sein ihm zukommendes Temperatur-Optimum und sucht es im ge-

eigneten Klima seines Aufenthaltes, in Schutzwohnungen, Nahrungswahl, in Ruhe und Bewegung (Winterschlaf, Wanderungen). Um erforderlichen Falles den kleinsten Raum zu erfüllen und um zugleich die Wärmeausstrahlung und Wärmeleitung zu vermindern, nehmen Mensch wie Tier die ursprünglich fötale, zusammengerollte Lage an und umgeben sich mit schlechten Wärmeleitern (Winterlager). Andrerseits suchen sie Kühlung durch Wassertrinken, Baden, frischen Luftzug, ausgestreckte Körperhaltung und Wanderung in kältere Klimate.

Vieles von dem eben Gesagten gilt gleichermaßen für die Vögel. Staare sah ich wiederholt frische grüne, oft 12—15 cm lange Triebe von Stachelbeeren oder Zwetschen abbrechen und direkt in ihre Kobel eintragen — doch wohl zur Kühlung des engen Nestraumes. Angeschossene oder sonst erschreckte Raubvögel, Reiher u. s. w. speien sofort ihren Raub aus, um sich für hohen Abflug leichter zu machen. Der Truthahn, der im wilden Zustande sehr hoch zur Nachtruhe aufbaumt, baumt, auf dem Hofe fortgezüchtet, schon in der dritten Generation gar nicht mehr. Viele Finken, durch mein feinschmeckendes Kaffeegebäck förmlich verwöhnt, brachten ihre eben ausfliegenden Jungen mit auf meine Veranda und atzten sie da, ungeniert durch die zahlreichste und bunteste Gesellschaft. Stärkere anderweitige Eindrücke überdecken oft durch Verwundungen erzeugtes Schmerzgefühl: so sah man Rehböcke mit eben abgeschossenem Laufe doch sofort wieder aufs Blatt springen oder gar Geißen beschlagen, und Auer- und Birkhähne mit abgeschossenen Flügeln versuchten sofort wieder, ihre Hennen zu treten, oder kämpfende reißende Tiere beantworteten einen Treffschuß nur mit noch heftigeren Angriffen auf ihre Gegner oder ihre Opfer.

Bestens beglaubigt ist das Mitteilungsvermögen unter sich bei Bienen, Ameisen, Aaskäfern und andern Insekten, welche an den nervenreichen Fühlern ebensowohl bewegliche Telegraphenarme als sehr rezeptive Sinnesorgane besitzen: durch Streichen, Klopfen und Bewegungen verschiedner Art erfolgen augenscheinlich Benachrichtigungen und Befehle von einem Tierchen zum andern.

Was schließlich das nervöse Seitenorgan der Fische betrifft, das Leydig als einen sechsten Sinn unbekannter Funktion beschreibt, so ist dasselbe nach meinen Beobachtungen an Laichplätzen, bei der künstlichen Rogenbefruchtung und beim Fischgreifen einfach der den langen Hoden und Ovarien parallel angeordnete Nervus pudendus, der die geschlechtliche Empfindung vermittelnde Nerv.

In einem Schlußartikel werde ich noch eine Anzahl von Beispielen des Intellektzuwachses bei Tieren anführen, welche sich nicht auf ein specielles Sinnesorgan allein, sondern nur auf ein Zusammenwirken von mehreren derselben beziehen lassen, und sodann den geneigten Lesern einige Schlußfolgerungen aus dem Mitgeteilten vorlegen, an deren Prüfung, Verbesserung und Vervollständigung teilzunehmen vielleicht mancher von ihnen in der Lage ist.

(Fortsetzung folgt.)

Über Waltiere.

Von Professor Dr. **W. Marshall** in Leipzig.

(Schluß.)

Aus der verschiedenen Entwicklung dieses sonst gleichen Apparates bei den zwei Gruppen der Bartenwale kann man schon auf eine verschiedene Art der Ernährung schließen, und in der That fressen die Furchenwale keine jener im Verhältnis zu ihrer eigenen Größe winzigen pelagischen Tiere, sondern hauptsächlich Fische und große Kopffüßer. Die Gefräßigkeit der gewaltigen, bis 30 m lang werdenden, sich sehr rasch und sehr anhaltend bewegenden Tiere ist eine gewaltige. Egede fand im Magen eines nordischen Finnwals über eine Tonne, also mindestens 1000 kg Heringe. Gerät ein solcher Fisch unter einen Schwarm wandernder Heringe, so schöpft er mit seinem geöffneten gewaltigen Maule um sich her wie mit einem Netz und fängt bei jedem Zuge tausende. Dabei kommt nun die Bedeutung der Furchen zur Geltung, die eine ähnliche ist, wie etwa die der Züge der modernen Portemonnaies oder einer Ziehharmonika. Der Wal faßt eine kolossale Masse in seine Mundhöhle, die Furchen und Falten verstreichen und bilden einen prall gefüllten Schlauch. Nach Kükenthal fehlt dem großmäuligen Finnwal eine besondere Muskulatur zur Vermittlung der Schluckbewegung. Es wird das Schlucken vielmehr dadurch bewirkt, daß die Zunge, ein dickes, rundliches, fast mit seiner ganzen Basis auf dem Boden der Mundhöhle angewachsenes Fettpolster, durch die Muskulatur der Kehlwand so dicht an den Gaumen und an die Barten gedrückt wird, daß, während das Wasser zwischen diesen abfließt, der größte Teil der Nahrung gewissermaßen nach hinten in den Eingang der Speiseröhre gequetscht wird, da es für ihn ein Ausweichen in anderer Richtung nicht giebt. Ein Teil des Bissens

bleibt zwar immer zwischen den Bartenfasern hängen, aber das thut nichts, das wird mit der nächsten Portion hinabgequetscht.

Kein Waltier hat einen Kehldeckel, und man sollte denken, daß die riesigen Glattwale, bei denen der Eingang zum Kehlkopf groß genug ist, um einen erwachsenen Mann aufzunehmen, sich in Anbetracht ihrer kleinkalibrigen Nahrungsmittel alle Augenblicke verschlucken müßten. Das ist aber nicht der Fall, denn der obere Teil des Kehlkopfes steigt als hoher Kegel in die Rachenhöhle hinauf und legt sich so an deren Dach an, daß die inneren Nasenlöcher unmittelbar mit der Stimmritze in Zusammenhang treten. So bilden die Anfangsteile der Atmungsorgane, der Nasengang und die Luftröhre einen stets geschlossen bleibenden Gang. Da aber, wie bemerkt, der Kehlkopf einen hohen Kegel darstellt, so bleibt rechts und links von ihm ein Raum, der die Rachenhöhle mit dem Schlund verbindet und der die Gleitbahn für die zu verschlingende Nahrung bildet.

Die Wale halten die Nasengänge im Zustande der Ruhe, wenn sie nicht atmen, geschlossen, öffnen sie aber, wenn sie an die Oberfläche kommen, um zu atmen. Die äußeren Nasenlöcher, oder das äußere Nasenloch, denn meist vereinigen sich beide, wie bisweilen auch die Nasengänge, liegt nicht an der Spitze der Schnauze, sondern ist weit stirnwärts hinaufgerückt. Der ganze Nasenapparat ist bei den Walen nur in den Dienst e i n e r der beiden Funktionen, die er sonst bei Säugetieren hat, getreten, nämlich in den der Atmung, denn das Geruchsorgan, das mit ihm sonst bei Wirbeltieren verbunden zu sein pflegt, ist völlig verschwunden, oder doch so rudimentär geworden, daß seine Leistungsfähigkeit als erloschen zu betrachten ist.

Während sonst die Wale und die Fische in so vielen Punkten der Organisation übereinstimmen, die Nasenapparate beider stehen im schärfsten Gegensatz: bei den Walen dienen sie nur der Atmung, bei den Fischen allein der Vermittlung der Geruchsempfindung! Es hat bei jenen Säugetieren mit der Nase ein Funktionswechsel stattgefunden, indem die ursprüngliche Funktion, das Riechen, von der sekundären, dem Atmen, völlig verdrängt worden ist.

Bei den erwachsenen Delphinen fand Kükenthal keine Spur von Geruchsnerven, bei den Embryonen wohl. Auge und Gehörorgane der Wale sind zwar klein, aber leistungsfähig genug. Am Auge ist, wie bei den Fischen, der vordere, vor der Pupille gelegene Abschnitt der Hornhaut stark abgeplattet, während sich die Gestalt der Linse der Kugel nähert, eine Erscheinung, deren Grund in der

Verschiedenheit des Lichtbrechungsvermögens des Wassers, jenes Mediums, in dem Wale und Fische sich tummeln, und der Luft, in der die meisten übrigen Wirbeltiere leben, zu suchen ist. Die Pupille ist nierenförmig und die Regenbogenhaut bisweilen in für Säugetiere sehr befremdender Art metallisch glänzend.

Ein äußeres Ohr fehlt den Walen vollkommen, und es wäre für sie auch eine höchst unpraktische Sache. Der Zugang zu dem sehr engen Gehörorgan ist eine äußerst kleine Öffnung, die bei den riesenhaften Bartenwalen nur mit der allergrößten Mühe und eigentlich mehr durch Zufall zu finden ist. Nach Kükenthal soll der äußere Gehörgang obliteriert sein, sodaß die Möglichkeit, daß überhaupt Wasser in das Ohr dringen könnte, völlig ausgeschlossen erscheint. So wenig die Tiere außerhalb des Wassers deutlich sehen, so wenig werden sie auch hier deutlich hören können, und es wird glaubhaft, was ältere Seefahrer erzählen, daß die Wale den Knall nahebei abgefeuerter Kanonenschüsse nicht vernehmen. Ihr Ohr und ihr Gehörvermögen ist eben, wie bei den Fischen, dem Aufenthalt im Wasser entsprechend beschaffen, und sie hören die Erschütterungen dieses Mediums so gut, wie wir die Erschütterungen der uns umgebenden Luft. Ihre ganze Körperoberfläche ist gewissermaßen ein großes äußeres Ohr, und der übrige Leib, besonders die Schädelknochen, arbeiten als Trommelfell und Gehörgang zugleich. Auch ein tauber Mensch, wenn seine Taubheit nicht etwa auf teilweiser oder gänzlicher Vernichtung der Hörnerven beruht, kann ein vorgespieltes Klavierstück so gut hören wie jeder andere, er braucht nur einen Metallstab zu nehmen, dessen eines Ende mit dem Resonanzboden des Instruments zu verbinden und das andere zwischen die Zähne zu fassen.

Man verstopfe sich die Ohren so dicht, daß das Ticken der in nächste Nähe gehaltenen Taschenuhr nicht zu hören ist, darauf stecke man sie sich zwischen die Zähne und man wird ihre Thätigkeit so gut, wenn nicht besser, vernehmen wie sonst unter normalen Verhältnissen. Es handelt sich ja beim Hören in erster Linie darum, daß die im Labyrinth befindliche Flüssigkeit, das Ohr- oder Labyrinthwasser, in Bewegung gerät, und daß diese Bewegung durch die akustischen Endorgane des Hörnervs diesem selbst und weiter dem akustischen Centrum im Gehirn übermittelt wird, wo sie empfunden wird. Ob jene Bewegungen durch die Stöße der Schallwellen der Luft auf das Trommelfell, die Kette der Gehörknöchelchen und den Druck der Fußplatte des Steigbügels auf die das ovale Fenster

schließende Membran, oder wie bei den Waltieren durch Erschütterungen des merkwürdigen, mit den übrigen Schädelknochen nur lose verbundenen, den ganzen Hörapparat beherbergenden Felsenbeins stattfinden, ist insofern gleichgültig, als der Erfolg derselbe bleibt. Die Wale empfinden eben die Bewegungen des Wassers, wie andere Wirbeltiere die der Luft, als Schallwellen.

Viele Walarten halten sich gern gesellschaftlich zusammen, und die einzelnen Mitglieder der Gesellschaften sind auf einen großen Raum zerstreut. Unter diesen Umständen ist es erwünscht, wenn sie mit einander in einem gewissen Rapport bleiben können, d. h. sich Mitteilungen zu machen imstande sind, und das soll geschehen durch Schläge, die sie mit ihren Schwänzen gegen die Oberfläche des Wassers führen, die natürlich durch die Riesenkraft jener ungeheuren Organe auf weithin in Bewegung gesetzt wird. Die Bewegungen des Oberflächenwassers aber teilen sich den Leibern der Wale mit, und diese Erschütterungen werden von den Felsenbeinen dem Ohrwasser und von diesem durch die akustischen Endapparate dem Hörnerven zugeleitet, um endlich an der betr. Stelle des Gehirns als Töne empfunden zu werden.

Bei Betrachtung der äußeren Körpergestalt eines Wales fällt zuerst ein gewisses und oft beträchtliches Mißverhältnis zwischen der Länge des Kopfes und der des ganzen Körpers auf, das in einzelnen Fällen (am stärksten beim Grönlandswal — 1:3) thatsächlich vorhanden, häufiger aber zufolge des fehlenden Halses nur scheinbar ist. Der Kopf ist besonders bei Delphinen bugsprietartig zugespitzt, da die Kiefer eine Art Schnabel bilden. Der im Brustteil sehr geräumige Rumpf verjüngt sich vom Kopf an gleichmäßig spindelförmig nach hinten, indem er ohne Unterbrechung in den Schwanz übergeht. Nur die vorderen, zu völligen Flossen umgestalteten Gliedmaßen sind vorhanden, von den hinteren fehlt äußerlich jede Spur, und höchstens innerlich, in der Fleischmasse verborgen, liegen winzige Restchen des Beckens, sehr selten auch der Ober- und Unterschenkelknochen. Wenn aber in der That die Wale, wie wir doch wohl annehmen müssen, von vierfüßigen Landtieren abstammen, so ist es von vornherein als sehr wahrscheinlich anzusehen, daß sich auf irgend einer Stufe ihres entwicklungsgeschichtlichen Lebens Spuren hinterer Gliedmaßen finden. Das ist in der That der Fall. Der Schwede Gustav Guldberg beobachtete sie an einem 7 mm langen Embryo des Braunfisches (*Phocaena communis*) als 0,75 mm lange und 0,60 mm breite Höckerchen oder Wärzchen, die sich an derselben Stelle befinden,

wie die werdenden hinteren Gliedmaßen bei den Embryonen anderer Säugetiere.

Auf dem Rücken der meisten Wale findet sich, bald dem Kopfe näher, bald ferner, eine oft ansehnliche Flosse, und am hinteren Körperende eine ausgeschnittene Schwanzflosse, wie bei vielen Fischen, nur mit dem Unterschied, daß sie bei diesen aufrecht steht, während ihre Flügel bei den Walen seitlich, also wagerecht liegen. Die sehr dicke Haut unserer Tiere ist haarlos, meist glänzend und, wo weiße Stellen vorkommen, erscheinen diese wie Porzellan und oft mit bläuligem Opalschimmer, und das Unterhautzellgewebe bildet, gefüllt mit halbflüssigem Fett oder Thran, eine mächtige Schicht. Ein Haarkleid wäre für ein pelagisch lebendes Säugetier die denkbar unpraktischste Sache, und es verlor sich in der Sippe der Wale in dem Maße, wie diese in ihre gegenwärtige Lebensweise hineinwuchs. Sie verlor es, — denn die Vorfahren werden es so gut wie das hintere Gliedmaßenpaar besessen haben — aber wir finden seine Reste nicht blos bei Embryonen, sondern selbst noch bei erwachsenen Tieren. Im allgemeinen sind diese Reste bei Bartenwalen ausgedehnter als bei Zahnwalen. Flower sah am Kinn eines erwachsenen Finnwals an beiden Seiten neben der Mittellinie 25 Haare, und Kükenthal fand bei demselben Tiere an der Kehle eine dreieckige, 15 cm hohe und 6,5 cm breite Hautstelle mit 200 regelmäßig gelagerten Gruben, den in 12 Reihen angeordneten Resten der Haarbälge. Außerdem hatten die erwachsenen Finnwale noch eine Anzahl etwa zolllange Haare am Vorderkopf und zwar sowohl (in drei Reihen) am Unter- wie am Oberkiefer. Von einer Delphingattung (*Lagenorhynchus*) sind Schnauzenhaare schon länger bekannt, und auch die ausgetragenen Jungen des Schwertfisches (*Orca gladiator*) haben an der Oberkieferseite einige wenige Borsten. Im ganzen aber sind die Haarreste bei den Zahnwalen, wie bemerkt, viel geringer als bei den Bartenwalen.

Dafür zeigt ihre Haut anderweitige, noch viel merkwürdigere Gebilde. Bei einem Embryo des Gemeinen Braunfisches fand Kükenthal am Vorderrand der Rückenflosse eine Reihe von etwa 25 wohlentwickelten Höckern, ebenso jederseits gegen 30 an den Vorderrändern der Schwanz- und (einige ganz undeutliche) der Brustflossen. Auch ein weibliches erwachsenes Individuum hatte am Vorderrand der Rückenflosse 12 derartige Tuberkeln, die sich bei näherem Befühlen als harte, rauhe Gebilde kundgaben, bei denen sich auf einer länglichen, rauhen Grundplatte von etwa 5 mm Längsdurchmesser erst der eigentliche Höcker erhob. In der diesen Gebilden zu

Grunde liegenden Lederhaut findet sich Kalk, in der übrigen Haut nirgends.

Nun waren seiner Zeit zusammen mit den Knochenresten des berühmten fossilen Riesentieres, des *Hydrarchos* des Deutschamerikaners Koch eigentümliche Platten von bedeutender Härte gefunden worden, die vielleicht Hautverknöcherungen jenes Riesen-Waltieres waren. Indem nun Kükenthal diese Thatsache mit dem von ihm beim Braunfisch gemachten Befunde zusammenhält, kommt er zu der Vermutung, daß die Vorfahren der Wale eine mehr oder weniger verknöcherte Platten enthaltende Haut besessen hätten.

Das kann sein, obwohl es eigentlich nicht recht einzusehen ist, daß gerade ein bepanzertes Landtier sich an ein Wasserleben anpaßte, und um ein solches wird es sich wohl handeln, da es doch äußerst unwahrscheinlich ist, daß ein behaartes Landtier, nachdem es sich an ein Leben im Wasser angepaßt hatte, einen Panzer erwarb und später wieder einbüßte. Dem sei indessen, wie ihm wolle, jedenfalls faßt Kückenthal jene eigenartigen Hautgebilde des Braunfisches als sogen. rudimentäre Organe auf, das heißt in diesem Falle als die letzten Reste eines bei den Vorfahren stärker entwickelten Teiles der Haut. Aber muß denn ein Organ, das bei einem Tiere schwach und unbestimmt auftritt, gerade ein rudimentäres, gewissermaßen im Abklingen begriffenes sein? Eine gerade in Hinsicht auf die schwache Hautarmatur des Braunfisches wohl aufzuwerfende Frage!

Es wäre doch sehr merkwürdig, wenn jene Reste sich gerade an solchen Stellen erhalten hätten, die ein etwa bepanzertes Landtier zum größten Teil gar nicht hatte, die seine Nachkommen infolge des Wasserlebens vielmehr erst erwarben, nämlich an der Rücken- und an den Flügeln der Schwanzflosse. Könnte sich die Sache nicht vielleicht auch umgekehrt verhalten? Könnten jene Tuberkeln mit Kalkeinlagerungen nicht auch beginnende Gebilde sein, durch die den das Wasser durchschneidenden Vorderrändern (die Waltiere schwimmen bekanntlich mit sogen. tummelnden Bewegungen in einer Wellenlinie mit vertikalen Schwanzschlägen) eine größere Widerstandskraft gegeben wird? Gewiß ist das auch der Fall mit den oft so mächtig entwickelten Anfangsstrahlen der Flossen bei Knochenfischen, aber namentlich bei den Haien, sowie mit der Täfelung an den Vorderrändern der Flossen der Störe und mancher Glanzschupper.

Die Wale finden für das mangelnde Haarkleid einen unübertrefflichen Ersatz in der Thranschicht unter der Haut, die sich nicht etwa wie lokale Fettansammlungen bei anderen Wirbeltieren verhält

und als Reservenährstoff dient, der gegebenenfalls wieder aufgebraucht werden kann. Sie ist vielmehr ein äußerst wichtiger Faktor in der Wärmeökonomie der Wale, wie übrigens auch der Seehunde, Robben, Alken und Pinguine. Wasser ist bekanntlich ein besserer Wärmeleiter als die atmosphärische Luft, wird also einem sich in ihm aufhaltenden, warmblütigen Tiere viel mehr Eigenwärme entziehen als diese. Ein starkes Haarkleid könnte im Wasser die Wärmeausstrahlung nicht verringern, es würde aber durchnäßt ein Ballast sein und auch sonst ein mechanisches Hemmnis freier Ortsbewegung. Anders jene Speck- oder Thranschicht, die einmal als schlechter Wärmeleiter die Wärmeausstrahlung beträchtlich herabsetzt, dann aber auch, da ja Fett bedeutend leichter ist als Wasser, das Schwimmen wesentlich fördern wird. Dies letztere geschieht auch noch durch eine anderweitige Eigentümlichkeit in der Organisation der Wale. Ihre Knochen sind nämlich in trockenem Zustande außerordentlich porös und leicht, und auch beim lebenden Tier werden sie immerhin noch beträchtlich leichter sein als die Knochen anderer Säugetiere, da das System ihrer feinen Kanälchen und Hohlräume gleichfalls völlig mit Fett gefüllt und sie selbst sozusagen damit durchtränkt sind.

Es ist von hohem Interesse, daß es eine nur in den Meeren und teilweise auch in den süßen Gewässern der Tropen vertretene Ordnung von Wassersäugetieren giebt, bei denen sich die Knochen gerade umgekehrt verhalten, wie bei den Walen. Das sind die pflanzenfressenden Sirenen, die man früher wohl, wieder auch durch äußerliche Ähnlichkeiten verleitet, mit den Walen in eine Ordnung, in die der Schwimmer (Natantia) oder Cetaceen vereinigte, die aber so wenig mit ihnen zu thun haben, wie die Seehunde. Man kann sagen, daß sich die Sirenen etwa zu den Flußpferden ähnlich verhalten wie die Seehunde zu den Mardern. Bei diesen Sirenen nun sind alle Knochen außerordentlich schwer und fast so kompakt wie Elfenbein. Diese Tiere leben aber nicht pelagisch wie die Wale, sie suchen vielmehr ihre aus Tang, Gräsern u. s. w. bestehende Nahrung auf dem Boden des Wassers, sie sind Taucher, und es ist daher vorteilhaft für sie, wenn sie beschwert sind. Sie nehmen viel Luft in ihren geräumigen Lungen mit in das Wasser, so daß sie, wenn sie nicht durch ihr Skelett beschwert wären, viel Kraft aufwenden müßten, um auf dem Boden zu bleiben.

Jener Haarmangel ist nicht der einzige Mangel, mit dem das Hautsystem der Wale dem anderer Säugetiere gegenüber betroffen ist, es fehlen auch die Hautmuskeln und die Hautdrüsen bis auf die

Milchdrüsen, die in je eine zapfenförmige, weit nach hinten am Unterleib in einer schlitzförmigen Tasche gelegenen Zitze münden.

Beim Saugen wird das spitze Vorderende des Gesichts der jungen Wale nach Kükenthal von der Zitzentasche umfaßt. Der Milchdrüsenapparat des Muttertieres ist mit einer willkürlich wirkenden Ringmuskulatur versehen, durch deren Zusammenziehungen die Milch dem Jungen ruckweise in das Maul gespritzt wird. Dadurch, daß die Zitze sich in einer tiefen Tasche befindet, die einen großen Teil des Vorderkopfes des jungen Waltieres aufnimmt, und dadurch, daß das Junge seinerseits stark entwickelte Lippen hat, durch die die Mundhöhle zu einem engen Rohre wird, in das die Zitze hineinragt, kann die Milch direkt in den Schlund gelangen, ohne mit dem sie umgebenden Wasser in Berührung zu kommen.

Wenn wir auch die Wale mit Recht den Seehunden und Robben als pelagische Tiere gegenüberstellen konnten, so besitzen sie doch deren Fähigkeit zu tauchen und lange Zeit unter Wasser zu bleiben, und zwar in noch höherem Maße als irgend ein anderes Luft atmendes Säugetier. Es scheint, daß sie, besonders in verwundetem Zustande, in große Tiefen tauchen können, in so große selbst, daß an Harpunen befestigte Holzscheiben unter Umständen beim Wiedererscheinen auf der Oberfläche des Wassers auf die Hälfte ihres ursprünglichen Volumens zusammengepreßt erscheinen. Sie müssen eine gewaltige Wassersäule über sich gehabt haben, denn nur der Druck einer solchen konnte sie so verändern.

Der berühmte Walfischfänger Kapitän Scoresby berichtet, daß harpunierte Bartenwale 20—25 Minuten unter Wasser bleiben, und nach Kükenthal hält es der Entenwal aus, auf eine Zeit von 45 Minuten zu tauchen.

Diese Thatsachen lassen von vornherein bei den Waltieren anatomische Eigentümlichkeiten besonders der Atmungs- und Cirkulationsorgane voraussetzen, die sich wirklich auch finden. Die Lungen sind, wie man schon aus dem Umfang des Brustkastens schließen kann, sehr geräumig und erstrecken sich namentlich weit nach hinten, so daß wahrscheinlich ein Einatmen auf Vorrat stattfinden kann. Zugleich verlegt sich hierdurch der Schwerpunkt des Körpers weiter nach vorn, was für die horizontale Haltung desselben nicht ohne Bedeutung ist.

Das große Stammgefäß der Pulsadern, die Aorta, ist in ihrem Anfangsteile auf eine Strecke, nachdem sie das Herz verlassen hat, nicht unbeträchtlich erweitert, und ebenso sind es die Gefäße, die das entsauerstoffte Blut in die Lungen treiben, an ihren Ursprungsstellen. Auch die Hohlvene zeigt eine beträchtliche Erweiterung.

Sehr merkwürdig sind auch die Pulsadergeflechte (Wundernetze), die sich bei den Walen im Rückenteil der Brusthöhle neben der Wirbelsäule finden, und deren Gegenwart, so gut wie die jener Erweiterungen, die Fähigkeit, ohne Einatmen längere Zeit im Wasser unter bedeutendem Druck aushalten zu können, gewiß mitbedingt.

Von den anatomischen Eigentümlichkeiten der merkwürdigen Ordnung der Waltiere sei noch hervorgehoben, daß ihr Gehirn in jeder Hinsicht sehr hoch, höher als bei irgend einem andern Säugetiere und fast eben so hoch wie bei dem Menschen entwickelt ist. Die großen Hemisphären bedecken fast das ganze kleine Gehirn, so daß nur etwa ein siebentel seiner Oberfläche sichtbar bleibt; auch zeigen sie zahlreiche, von tiefen Furchen getrennte Windungen. Höchst auffallend ist auch das bedeutende Gewicht des Gehirns der Wale: so wiegt es beim Gemeinen Delphin im Verhältnis zum Gewicht des ganzen Körpers so viel wie durchschnittlich beim Menschen, nämlich ein fünfundzwanzigstel davon, während es beim Biber bloß den 190. und beim Elefanten gar nur den 500. Teil des Körpergewichtes hat. Das ist bei der sonst so einseitigen Entwicklung der Wale, bei der geringen Entfaltung ihrer Sinnesorgane und bei dem vollkommenen Mangel von Greifapparaten eine um so auffallendere Erscheinung. Es ist nicht bekannt, daß die Wale besonders viel Intelligenz entwickeln: sie sind anhängliche Gatten, treue Mütter, haben einen gewissen Geselligkeitstrieb, aber nicht mehr als andere mit viel weniger Gehirnmasse ausgestattete Säugetiere auch. Vollends für die Glattwale erscheint ein so hoch entwickeltes Gehirn rätselhaft, da sie sich ja, um ihre Nahrung zu erwerben, kaum anders zu bemühen brauchen, als daß sie das Maul aufreißen und Wasser damit einschöpfen. Die Furchenwale und mehr noch die Zahnwale, allen voran der kecke Schwertwal, sind kühne Raubtiere. Ein halbes Dutzend Schwertwale soll imstande sein, einen Bartenwal, der vier bis fünfmal länger ist als sie, zu zerfleischen, und ihnen möchte man daher von vornherein auch einen höheren Grad von Intelligenz zuschreiben.

Die deutschen Meere beherbergen nur wenige Arten Wale und keine von den großen, wenn wir wenigstens von der Ansicht ausgehen, daß ein Tier nur da zu Hause ist, wo es sich fortpflanzt. Das thun in unseren Meeren nur der Gemeine Delphin (*Delphinus delphis*), häufiger der Braunfisch (*Phocaena communis*) und vielleicht in der Nordsee der Entenwal (*Hyperoodon rostratus*). Schlegel ist sogar der Meinung, nur der Braunfisch sei ein wirklich Eingeborener der Nord- und Ostsee.

Ein Sumpfhirsch (*Blastocerus paludosus* Gray) im Berliner Zoologischen Garten.

Von Dr. J. Müller - Liebenwalde.

Die Hirschsammlung des Berliner Gartens hat Herr Dr. Heck um ein ebenso interessantes wie wertvolles Stück vermehrt. Im September vorigen Jahres nämlich wurde ein junger männlicher Sumpfhirsch erworben. Diese Species gelangte hiermit — soviel ich weiß — zum ersten Male lebend nach Europa; kurz vor Weihnachten aber sah ich einen *Bl. paludosus* auch in Amsterdam. Unser Hirsch ist erst Kolbenspießer, an der Kruppe 95 cm hoch, am Widerrist etwas niedriger, äußerst zierlich und schlank, mit langem Hals, schön geformtem, schmalem Kopf, großen Lauschern und freundlich blickenden braunen Lichtern. Sein Alter wurde, als er im August in Hamburg eintraf, auf etwa sechs Monate geschätzt; damals war von Stirnzapfen noch nichts zu bemerken, dieselben traten erst im Laufe des Septembers hervor.

Die Hauptfarbe der ziemlich langhaarigen Decke ist ein fuchsiges Rostrot; die Läufe, von der Fußwurzel abwärts, sind schwarz, und ein schwarzer, etwa 1 cm breiter Streifen läuft von den Nüstern bis über das Geäse herab, ohne sich jedoch am Kinn zu schließen. Kinn, Ende der Oberlippe, Kehle, Umrandung der Lichter, Inneres der Ohrmuschel, äußere Basis derselben und Innenseite der Hinterschenkel sind weiß oder doch weißlich; der obere Teil der äußeren Ohrmuschel ist fahlbraun, der Nasenrücken dunkelgrau, der 10 cm lange, platte Wedel oben rötlichbraun mit einigen schwärzlichen Grannen, unten braunschwarz. Spiegel nicht vorhanden. Zwischen den sehr weit gespreizten Zehen fällt eine Hefthaut auf, welche an den Hinterläufen etwa $1^1/_2$ cm hinabreicht, an den Vorderläufen kürzer ist. Hierin zeigt sich eine Anpassung an die Beschaffenheit jener Örtlichkeiten, in denen unser Hirsch lebt (cf. *paludosus*). Er liegt — nach Angabe von Augenzeugen — oft während der heißen Tagesstunden im Wasser, im Sumpfe, wobei nur die obere Kopfhälfte: Nase, Augen, Ohren und das wunderliche Sprossen-Geweih (daher *Blastocerus*) herausragen. Die Afterklauen sind 2 cm lang, konisch und sehr spitz.

Das zutrauliche und durchaus gutartige Tier unseres Gartens wurde zunächst neben den Davidshirschen eingestellt, wo es weichen Untergrund und Wasser nicht zu entbehren brauchte. Mit Beginn der kalten Jahreszeit brachte man es in das Antilopenhaus.

Ich hatte Gelegenheit wahrzunehmen, daß es aus dem Heu mit Vorliebe die Blätterbestandteile — z. B. Disteln — zur Äsung wählte. Gegenwärtig trägt es ein ungleich entwickeltes Kolbengeweih: links eine 2 1/4 cm hohe Gabelanlage, rechts einen stumpfen Spieß von 5 3/4 cm Länge.

Der Sumpfhirsch erreicht die Größe unseres *Cervus elaphus* (Beispiel im Naturhistorischen Museum zu Berlin). Er kommt in Brasilien, Argentinien, Bolivia und Paraguay gar nicht so selten vor, wird aber nur zur Zeit des höchsten Wasserstandes, wenn er trocken gelegene Standorte aufsucht, zu Pferde mit Hunden gejagt und meist mit dem Lasso gefangen. Der einheimische Name für den *Bl. paludosus* ist »Guazu-pucu«, was »Hoher Hirsch« bedeutet; doch hört man ihn auch »Cuçuapara« und »Guazu-eté« nennen [1]), ferner »Cannadero« (Canjadero) und »Ciervo de los pantanos«. Man muß sich also auch bei diesem Fremdling mit den nicht wissenschaftlichen Bezeichnungen sehr vorsehen; sie richten oft heillose Verwirrung an. Ich denke dabei eben an den Barasinga (Barasingha, Bara Singi). Das Wort läßt sich mit »Zwölfender« übersetzen und findet auf den *Cervus cashmirianus* ebenso Anwendung wie auf den *Bucervus duvauceli*, das »Swampdeer«. »Swampdeer« (= Sumpfhirsch) ist indessen wiederum eine weit besser auf *Cervus eldi* (Leierhirsch) passende Benennung. Spricht doch der Nordamerikaner vom Wápiti (*C. canadensis*) nicht anders als vom »Elk« (i. e. Elch), und es steht fest, daß englische Sportsmen den Sambar (*C. aristotelis*) nicht selten frischweg als »Elk« bezeichnen. Es wird nachgerade Zeit, daß einmal von wirklich berufener Seite dieser Augias-Stall der Konfusionen mit dem Stahlbesen gründlich gereinigt werde! Geweihe von *Bl. paludosus* galten in Deutschland Ende der 70er Jahre noch als hervorragende Raritäten [2]); heute werden sie häufig genug auf den Markt gebracht. So kaufte vor kurzem die Firma Otto Boch [3]) in Berlin eine Kollektion von 50 Stücken in verschiedenen Größen, worunter sich mehrere kapitale Exemplare befinden. Die Geweihe sind im Gegensatze zu denen anderer Cerviden gelb, glatt und mattglänzend, ähnlich dem Wachs, sehr schwer (wenig porös), mit dichotomisch geteilten, ungemein scharfspitzigen Enden. Wie erfreulich würde es sein, den Berliner Sumpfhirsch dereinst einen derartigen Kopfschmuck tragen zu sehen!

[1]) Fitzinger, Krit. Untersuchungen über die Arten der natürlichen Familie der Hirsche.

[2]) Vergl. Jahrg. XX dieser Zeitschrift, p. 5.

[3]) W., Kronenstr. 7.

Bericht des Zoologischen Gartens zu Dresden über das Geschäftsjahr vom 1. April 1894 bis 31. März 1895.

Von Direktor **Adolf Schoepf.**

Wenn wir über ein verhältnismäßig günstiges Ergebnis Bericht erstatten können, so hat dies seinen Grund weniger in der Erhöhung der Einnahmen, die leider nur eine mäßige Steigerung aufweisen, als vielmehr in dem Umstande, daß es uns gelang, an einigen Ausgabeposten Ersparnisse zu erzielen. So kam uns namentlich der Rückgang der Futtermittelpreise wesentlich zu statten.

Die Betriebs-Einnahmen ergaben nach Abzug der von den Aktionären gezahlten Gebühren und nach Absetzung der Anteile an den Einnahmen bei Schaustellungen, welche sich auf M. 20,208.58 beliefen, M. 141,314.18 gegen M. 138,966.77 in 1893/94, somit M. 2,347.41 in 1894/95 mehr.

An Eintrittskarten erlösten wir M. 95,305.32 gegen M. 93,779.78 in 1893/94, demnach M. 1,525.54 in 1894/95 mehr.

Die Einnahmen an Abonnementsgeldern betrugen dagegen nur M. 17,825.—, d. i. im Vergleiche zum Vorjahre M. 280.— weniger.

Auch das Conto für Pony-Reiten und -Fahren ergab nach Abzug der Unkosten nur einen Gewinn von M. 1996. 33, d. i. M. 586. 32 gegen 1893/94 weniger.

Die Pachtzins-Einnahmen betrugen M. 18,750. — Im Einverständnisse mit dem Aufsichtsrat beschlossen wir, die von dem bisherigen Pächter eingereichte Kündigung anzunehmen und vom 1. April 1895 ab die Bewirtschaftung des Konzert- und Gesellschaftshauses, wie des oberen Restaurants Herrn Wilhelm Engert zu übertragen.

An Saalmieten vereinnahmten wir nur M. 860. —, sonach gegen 1893/94 M. 445. — weniger.

Die Einnahmen aus dem Verkaufe von Führern, Plänen, Programmen etc., Bälgen, Kadavern sind gegen das Vorjahr höher, dagegen ist der Erlös aus Dünger, Eiern und Verschiedenem etwas niedriger.

Die Zahl der abgehaltenen Konzerte bezifferte sich auf 123.

Im verflossenen Jahre fanden folgende Ausstellungen statt: Vom 21. April bis 6. Mai die Münstedt'sche Colibri-Truppe; vom 9. bis 23. Mai Miss Krao, das Affenmädchen; vom 3. bis 17. Juni Löwen-Dressur von Julius Seeth und vom 20. Juni bis 8. Juli die Dinka-Neger-Truppe, von W. Möller geführt.

Herr Baron Wichmann-Eichhorn stellte in uneigennütziger Weise dem Garten seine reichhaltige und schöne Photographie-Sammlung »Eine Reise um die Erde«, welche in zwei Abteilungen vom 1. April bis 6. Mai ausgestellt war, zur Verfügung; ferner überließ ebenfalls unentgeltlich Herr Tierhändler C. Reiche in Alfeld dem Garten ausstellungsweise zwei Seelöwen für die Zeit vom 3. Mai bis 3. Juni.

Im Frühjahr und Herbst wurden vom Kynologischen Verein außerdem noch zwei Hundeschauen abgehalten.

Die Betriebs-Ausgaben beliefen sich einschließlich der Hypothekenzinsen auf M. 139,282.32 gegen M. 145,823.20 in 1893/94, somit um M. 6540.88 in 1894/95 niedriger.

Für Unterhaltung der Bauten machte sich ein erheblicher Aufwand notwendig, da das Giraffenhausdach vollständig erneuert und das Raubtier- und Winterhausdach zum großen Teil mit Zink abgedeckt werden mußten.

Für »Abgaben« waren M. 2564.30 gegen M. 1680.81 in 1893/94, somit M. 883.49 in 1894/95 mehr zu verrechnen; dagegen betrugen die Konzert-Spesen nur M. 15,910.60 gegen M. 16,868.05 in 1893/94, somit M. 957.45 in 1894/95 weniger.

Auf dem Conto »Inserate, Plakate, Säulenanschlag« ist eine Minder-Ausgabe von M. 1240.99 gegen 1893/94 zu verzeichnen, die Unkosten der Ausstellungen aber sind um M. 1093.42 gestiegen. Dieser Mehr-Aufwand findet seine Erklärung in der Veranstaltung der schon an anderer Stelle erwähnten öfteren größeren Ausstellungen.

In den übrigen Conten machen sich im Vergleich zu dem Vorjahre nur geringe Abweichungen bemerkbar.

Der Garten wurde im verflossenen Geschäftsjahre besucht von 266,795 Personen, die volles Eintrittsgeld zahlten, gegen 263,989 Personen in 1893/94, sonach von 2806 Personen mehr.

Die Zahl verteilt sich nach der Höhe des Eintrittsgeldes wie folgt:

1,972	Karten	zu	100	Pfennigen	gegen	—	in	1893/94
56,495	»	»	75	»	»	49,687	»	»
21,275	»	»	60	»	»	21,120	»	»
34,286	»	»	50	»	»	29,766	»	»
22,678	»	»	30	»	»	18,880	»	»
114,313	»	»	25	»	»	130,741	»	»
15,776	»	»	10	»	»	13,795	»	»

Von Schulen besuchten zu ermäßigten Eintrittspreisen den Garten: 105 Volksschulen mit 272 Lehrern und 7636 Kindern.

Von den Dresdner öffentlichen Volksschulen benützten den unentgeltlichen Zutritt 856 Lehrer und 32,362 Kinder.

Der Tierbestand war am 31. März 1895 folgender:

I. Säugetiere:

39	Affen	in	14	Arten,
72	Raubtiere . .	»	36	»
4	Beuteltiere . .	»	2	»
193	Nagetiere . .	»	27	»
13	Einhufer . . .	»	5	»
127	Wiederkäuer .	»	34	»
10	Dickhäuter . .	»	5	»
1	Robbe	»	1	Art,
zusammen 459	Säugetiere . .	in	124	Arten.

II. Vögel:

203	Schwimmvögel	in	43	Arten.
58	Stelzvögel . .	»	22	»
227	Girrvögel . .	»	18	»
235	Scharrvögel .	»	29	»
			Transport	112 Arten.

	Transport	112	Arten.
68 Raubvögel . .	»	27	»
66 Paarzeher . .	»	24	»
2 Sitzfüßer . .	in	1	Art,
136 Singvögel . .	»	47	Arten,
zusammen 995 Vögel . . .	in	211	Arten.

Hierzu treten noch Reptilien, Amphibien und Fische, 148 Stück in 10 Arten, mithin betrug der Bestand an Tieren in Summa: 1602 Tiere in 345 Arten.

Über die im verflossenen Geschäftsjahre stattgefundene Bewegung im Tierbestande und in den Werten desselben giebt die folgende Übersicht nähere Auskunft:

	Stückzahl			Geldwert		
	Säugetiere	Vögel	Reptilien, Amphib. etc.	Mark	Pf.	
Bestand am 1. April 1894 . .	416	1020	166	30734	95	Inventurwert.
Zugang durch Ankauf	186	96	101	17246	43	Selbstkosten.
» » Geschenke . . .	51	109	101	164	10	Schätzung.
» » Geburten . . .	164	155	—	437	60	»
Summa	817	1380	368	48583	08	
Abgang durch Verkauf . . .	150	130	13	2875	25	Inventurwert.
» » Tod	208	255	207	7006	54	»
» » Abschreibung .	—	—	—	5830	22	Schätzung.
Bestand am 31. März 1895 . .	459	995	148	32871	07	Inventurwert.
Summa	817	1380	368	48583	08	

Es ergaben sich auf dem Tier-Conto folgende Gewinne:

durch Geschenke		M.	164. 10
» Geburten		»	437. 60
» Verkäufe:	Verkaufswert M. 9835. 37		
	Inventurwert » 2875. 25	»	6960. 12
	zusammen	M.	7561. 82
Verluste erlitten wir durch Tod		»	7006. 54
und erzielten somit einen Gewinn von . . .		M.	555. 28.

Geboren wurden im Garten, wie gleichfalls am Schlusse dieses Berichtes genauer aufgeführt ist, 164 Säugetiere und 155 Vögel.

Hinsichtlich der Verkäufe bemerken wir, daß sich darunter auch im Garten geborene Tiere befanden; der Verkaufswert bezifferte sich auf M. 9835.37.

Es wurden 150 Säugetiere, 130 Vögel und 13 Reptilien veräußert.

Die Tier-Verluste betrugen circa 14½ Prozent des Gesamtwertes. Wir heben unter den Verlusten besonders hervor: 3 Löwen, 2 Pumas, 1 ost-

indischen Leoparden, 3 Riesen-Känguruhs, 2 Dromedare, 1 Renntier, 1 Schopf-Antilope, 1 Zwerg-Zebu, 1 Emu, 1 Strauß etc.

Ausgeloste Darlehnscheine waren am 1. April noch 104 Stück unerhoben.

Verlust- und Gewinn-Conto für 1894/95.

Debet.

An Betriebs-Ausgaben:	M.	M.
Material-Bestand am 1. April 1894	2,340. 74	
Gehalte des Direktors, des Sekretärs und der Eintrittsbeamten	12,292. —	
Fütterung der Tiere	34,997. 02	
Unterhaltung u. Material zur Reinigung der Käfige	858. 41	
Löhne für Abwartung der Tiere	12,139. 07	
» » Nachtwachen	792. —	
Heizung und Beleuchtung	2,509. 07	
Wasserzins	1,187. 25	
Unterhaltung der Bauten	12,486. 33	
» » Garten-Anlagen	4,885. 95	
» » Straße	60. —	
» » Gerätschaften und Mobilien	447. 25	
Wärter- und Arbeiter-Joppen	573. —	
Krankenkassen- bez. Invaliden-, Altersrenten- und Unfallversicherungs-Beiträge	908. 30	
Gratifikationen und Trinkgelder	96. —	
Konzertspesen	15,910. 60	
Verschiedene kleine Ausgaben	1,689. 21	
Inserate, Plakate, Säulenanschlag	2,667. 49	
Druckkosten für Eintrittskarten, Geschäftsbericht etc.	966. 74	
Bureau-Aufwand einschl. Porti	418. 90	
Abgaben und Steuern	2,564. 30	
Prüfung des Rechnungswerkes	120. —	
Kosten der Hauptversammlung	65. 90	
Pacht und Entschädigung an die Bauverwalterei	1,126. —	
Unkosten der Ausstellungen	4,363. 76	
	116,465. 29	
Per Inventur-Bestand am 31. März 1895	1,033. 42	115,431. 87
» Provision und Courtage		126. 95
» Hypothekenzinsen		23,723. 50
» Zinsen an Darlehn-Conto		264. —
» » » Unterstützungsfonds		79. 95
» Uneinbringliche Forderungen		77. 17
» Abschreibungen auf Tiere		5,830. 22
» » » Mobilien und Immobilien		15,791. 75
		161,325. 41

Credit.

		M.	M.
Per Betriebs-Einnahmen:			
Eintrittsgelder	M. 82,540. 32		
Zehnerkarten	» 12,765. —	95,305. 32	
Abonnement		17,825. —	
Reitkasse abzüglich der Unkosten		1,996. 33	
Umschreibegebühr		552. —	
Pacht des Restaurateurs		18,750. —	
» für die Garderobe im Konzerthaus		525. —	
Saalmieten		860. —	
Pacht für den Futterverkauf		150. —	
» » das Eis		200. —	
» » die Jagd		17. 74	
Erlös aus verkauften Führern, Programmen und Bildern		2,591. 82	
Erlös aus verkauften Bälgen, Kadavern, Federn		906. 78	
» » » Dünger		484. 70	
» » » Eiern und Verschiedenem		1,031. 76	
» als 33⅓ proz. Anteil am Ertrage der selbstthätigen Wagen und photogr. Automaten		117. 73	141,314. 18
» Gebühr bei Erneuerung der Eintrittskarten			5,334. —
» Zinsen			3,808. 45
» Darlehn-Conto:			
Gewinn auf 19 Stück zurückgekaufte Scheine			313. 50
» Conto für Beitrag der Stadtgemeinde:			
Verwilligter Beitrag vom 1./4.—31./12. 1894		7,500. —	
» » » 1./1.—31./3. 1895		2,500. —	10,000. —
» Gewinn auf Tier-Conto			555. 28
			161,325. 41

Bilanz am 31. März 1895.

Activa.

		M.	M.
An Kassa-Conto			1,488. 28
» Effekten-Conto (Nennwert 67500 M.)			67,148. —
» Effekten-Depositen-Conto (Nennwert 6000 M.)			5,148. —
» Debitoren			1,371. 75
» Dresdner Bank			346. 50
» Actien-Amortisations-Conto		2,100. —	
» Tier-Conto			32,871. 07
» Immobilien-Conto			
Saldo vom 1. April 1894	M. 909,211. 86		
Zugang in 1894/95	» 3,574. 41		
	M. 912,786. 27		
Abschreibungen auf Bauten	» 9,092. 10		903,694. 17
	Transport	2,100. —	1,012,067. 77

		M.	M.
	Transport	2,100. —	1,012,067. 77
An Gerätschaften-Conto			
Saldo vom 1. April 1894 . . .	M. 6,062. 47		
10% Abschreibungen	» 606. 20		
	M. 5,456. 27		
Zugang in 1894/95	» 308. 54		5,764. 81
» Mobiliar-Conto			
Saldo vom 1. April 1894 . . .	M. 50,200. 45		
10% Abschreibungen	» 5,020. —		
	M. 45,180. 45		
Zugang in 1894/95	» 36. 70		45,217. 15
» Maschinen-Conto			
Saldo vom 1. April 1894 . . .	M. 10,035. 40		
10% Abschreibungen	» 1,003. 50		9,031. 90
» Bibliothek-Conto			
Saldo vom 1. April 1894 . . .	M. 349. 75		
20% Abschreibungen	» 69. 95		
	M. 279. 80		
Zugang in 1894/95	» 18. 75		298. 55
» Betriebs-Conto			
Vorräte an Futter etc., Eintrittskarten etc. . .			1,033. 42
» Feuerversicherungsbank Gotha, Prämienzahlung auf			
7 Jahre bez. 10 Jahre			1,308. —
» Depositen-Gelder vom Konzerthausbau			2,000. —
» Ertrags-Conto			
Vorräte an Bildern, Plänen, Postkarten etc. . .			2,539. 10
		2,100. —	1,079,260. 70

Passiva.

	M.	M.
Per Aktien-Kapital-Conto		
I. Emission	300,000. —	
II. »	150,000. —	450,000. —
» Hypothek		590,700. —
» Vogelhaus-Geschenk-Conto		
14 Aktien der Gesellschaft	2,100. —	
» Darlehn-Conto		
Noch nicht ausgeloste Darlehnscheine . . .		14,124. —
» Amortisations-Darlehn-Conto		
Ausgeloste, aber noch nicht erhobene Darlehnscheine		1,955. 35
Transport	2,100. —	1,056,779. 35

		M.	M.
	Transport	2,100. —	1,056,779. 35
An Unterstützungsfonds-Conto			
Saldo vom 1. April 1894 . . .	M. 1,998. 82		
4% Zinsen-Zugang in 1894/95 .	» 79. 95		2,078. 77
» Creditoren			10,902. 58
» Conto für Beitrag der Stadtgemeinde			
Erhobener Beitrag auf die Zeit vom 1. April			
bis 31. Dezember 1895			7,500. —
» Noch zu erhebende Cautionen			2,000. —
		2,100. —	1,079,260. 70

Verzeichnis der im Geschäftsjahre 1894/95 erhaltenen Tier-Geschenke.

April 1894. 2 Lachtauben, *Turtur risorius*, 1 Kronenaffe, *Macacus sinicus*, 1 Weindrossel, *Turdus iliacus*, 1 Wildgans, *Anser ferus*, 1 Baummarder, *Mustela martes*, 1 Rehbock, *Capreolus caprea*, 1 Wildschwein, *Sus scrofa*.

Mai. 2 Lachtauben, *Turtur risorius*, 2 siames. Hauskatzen, *Felis dom.* var. *siam.*, 1 Nymphensittich, *Callipsittacus novae-hollandiae*, 1 Hamster, *Cricetus frumentarius*, 2 Baumkäuze, *Ulula aluco*, 2 Perlhühner, *Numida meleagris*, 1 blauer Lang-Shan-Hahn, *Gallus dom.* var.

Juni. 1 Eichhörnchen, *Sciurus vulgaris*, 6 Baumkäuze, *Ulula aluco*, 1 weißer Schwan, *Cygnus olor*, 2 Lachtauben, *Turtur risorius*, 1 Paar Mozambique-Zeisige, *Crithagra hartlaubi* Bolle, 1 Hühnerhabicht, *Astur palumbarius*, 1 Drillaffe, *Cynocephalus leucophaeus*, 2 Pfauhühner, *Pavo cristatus*, 1 grüne Meerkatze, *Cercopithecus sabaeus*.

Juli. 3 Tigerfinken, *Habropyga amandava*, 2 weiße Pekingenten, *Anas dom.* var., 1 Gelbflügelara, *Sittace coccinea*, 1 Soldatenara, *Sittace militaris*, 1 junge Schleiereule, *Strix flammea*, 1 Seehund, *Phoca vitulina*, 1 Iltis, *Mustela putorius*, 1 Lachtaube, *Turtur risorius*, 1 Gimpel, *Pyrrhula europaea*, 2 Kreuzschnäbel, *Loxia curvirostra*, 2 Zeisige, *Chrysomitris linaria*, 2 Sandhühner, *Perdix graeca*.

August. 1 Igel, *Erinaceus europaeus*, 2 Turmfalken, *Falco tinnunculus*, 3 Waldohreulen, *Asio otus*, 1 Gimpel, *Pyrrhula europaea*, 1 silbergraues Widderkaninchen, *Lepus cuniculus*, 7 Hamster, *Cricetus frumentarius*, 1 Kormoran, *Graculus carbo*, 1 Wachtel, *Coturnix communis*, 2 Neger- oder Seidenhühner, *Gallus dom.* var., 1 Mülleramazone, *Androglossa farinosa*, 1 Siebenschläfer, *Myoxus glis*, 1 Tigerfink, *Habropyga amandava*, 21 Brieftauben, *Columba dom.* var.

September. 1 Turmfalke, *Falco tinnunculus*, 1 grüne Meerkatze, *Cercopithecus sabaeus*, 1 Bastardleonbergerhündin, *Canis dom.* var., 1 Rotkehlchen, *Erithacus rubecula*, 1 Foxterrierhündin, *Canis dom.* var., 1 Rehbock, *Capreolus caprea*, 1 Buntspecht, *Dendrocopus major*.

Oktober. 1 Colliehündin, *Canis dom.* var., 2 Goldfasanen, *Phasianus pictus*, 1 Turmfalke, *Falco tinnunculus*, 1 Kornweihe, *Circus cyaneus*, 2 Kohlmeisen, *Parus major*, 1 schwarze Redriverhündin, *Canis dom.* var.

November. 1 schwarzer Dachshund, *Canis dom.* var., 2 Iltisse, *Mustela putorius*, 3 Bussarde, *Buteo vulgaris*, 1 Bastard-Wachtelhündin, *Canis dom.* var., 1 Kronenaffe, *Macacus sinicus*, 1 Seidenaffe, *Hapale jacchus*.

Dezember. 1 Fuchs, *Canis vulpes*, 100 Goldfische, *Carassius auratus*, 1 Alexandersittich, *Palaeornis eupatorius*, 1 Paka oder Backentier, *Coelogenys paca*, 1 Husarenaffe, *Cercopithecus pyrrhonotus*, 1 Kanarienvogel, *Chritagra canaria*, 1 Eichelhäher, *Garrulus glandarius*, 1 südamerikanische Landschildkröte, 4 türkische Enten, *Anas moschata*.

Januar 1895. 1 Turmfalke, *Falco tinnunculus*, 2 jap. Tanzmäuse, *Mus. dom.* var. *jap.*, 1 Javaaffe, *Macacus cynomolgus*, 1 Paar Nymphensittiche, *Callipsittacus novae-holl.*, 1 Lachtaube, *Turtur risorius*, 1 Kuckuck, *Cuculus canorus*.

Februar. 2 jap. Tanzmäuse, *Mus dom.* var. *jap.*, 1 braunes Eichhorn, *Sciurus vulgaris*, 1 Turmfalke, *Falco tinnunculus*.

März. 5 weiße Ratten, *Mus decumanus* var., 2 Turmfalken, *Falco tinnunculus*, 1 Foxterrierhund, *Canis dom.* var., 1 Staar, *Sturnus vulgaris*, 1 Dohle, *Colaeus monedula*, 1 Gimpel, *Pyrrhula europaea*, 1 junger Rattlerhund, *Canis dom.* var., 1 Steinmarder, *Mustela foina*, 2 Buchfinken, *Fringilla caelebs*, 2 Amseln, *Turdus merula*.

Dem Garten gingen ferner 300 Pelargonien als Geschenk zu, und der Sächs. Fischerei-Verein sandte auch dieses Jahr dem Garten gratis 1000 Forellen- und 1000 Lachseier, welche hier, wie in früheren Jahren, bebrütet und die gewonnenen Fischchen nach der gehörigen Reife dann in den Lockwitzbach eingesetzt wurden.

Verzeichnis der im Geschäftsjahre 1894/95 im Garten geborenen Tiere.

April 1894. 1 Angoraziege, *Hircus angorensis*, 3 Himalayakaninchen, *Lepus cuniculus* var. *him.*, 1 Esel, *Asinus pyg.* var. *afr.*, 1 Bisonweibchen, *Bos bonasus*, 3 Angorakatzen, *Felis dom.* var. *ang.*, 2 Jagdhunde, *Canis dom.*, 7 Angorakaninchen, *Lepus cuniculus* var. *ang.*

Mai. 1 Bisonweibchen, *Bos bonasus*, 1 Schweinshirsch, *Cervus porcinus*, 2 Kamerunschafe, *Ovis aries africana*, 2 Edelhirsche, *Cervus elaphus*, 1 Wapitihirsch, *Cervus canadensis*, 1 Sikahirsch, *Cervus sika*, 1 schwarzer Zebu, *Bos indicus* var. *pyg.*

Juni. 2 weiße belg. Riesenkaninchen, *Lepus cuniculus* var. *dom.*, 2 Damhirsche, *Cervus dama*, 3 Dachshunde, *Canis dom.* var., 3 Jagdhunde, *Canis dom.* var., 1 Virgin. Hirsch, *Cervus virginianus*, 1 Pinscherhündin, *Canis dom.* var.

Juli. 1 dunkelgraues belg. Kaninchen, *Lepus cuniculus* var. *dom.*, 1 Wapitihirsch, *Cervus canadensis*, 3 Schleiereulen, *Strix flammea*.

September. 2 Dachshunde, *Canis dom.* var., 3 silbergraue Widderkaninchen, *Lepus cuniculus* var. *dom.*, 3 Lachtauben, *Turtur risorius*.

Oktober. 1 Lama, *Auchenia lama*.

Januar 1895. 1 Seidenpinscherhündin, *Canis dom.* var., 4 Dalmatinerhunde, *Canis dom.* var., 1 Kamerunschaf, *Ovis aries africana*.

Februar. 3 Tiger, *Felis tigris*, 1 weißes belgisches Kaninchen, *Lepus cuniculus* var. *dom.*, 1 weiße Angoraziege, *Hircus angorensis*, 1 Kamerunschaf, *Ovis aries africana*.

März. 4 Sattelziegen, *Hircus dom.* var., 1 Angoraziege, *Hircus angorensis*, 13 Meerschweinchen, *Cavia cobaya*, 4 weiße Ratten, *Mus decumanus* var. *alba*, 74 weiße Mäuse, *Mus dom.* var. *alba*, 1 schwarzes Angorakaninchen, *Lepus cuniculus angor.*, 7 Bastardkaninchen, *Lepus cuniculus* var. *dom.*, 1 Nilghau-

antilope, *Antilope picta*, 48 türkische Enten, *Anas moschata*, 1 Mignonente, *Anas dom.* var., 1 Bastardgans, *Anser dom.* var., 15 schwarze, 1 weiße, 4 blaue und 2 farbige Zitterhalstauben, *Columba dom.* var., 6 Samabiahtauben, *Columba dom.* var., 1 schwarzes und 2 blaue Langshanhühner, 4 silberhalsige Phönixhühner, 6 dunkelgoldhalsige Phönixhühner, 1 Prinz Alberthuhn, 1 Bantamhuhn, 8 Malayenhühner, 3 Kaulzwerghühner, 6 rebhuhnfarbige Cochinhühner, 5 gelbe Cochinhühner, 2 Silberpaduanerhühner, 16 gelbe Zwergcochinbantamhühner, 3 weiße Minorkahühner und 9 Sebrighthühner, *Gallus dom.* var., 1 Perlhuhn, *Numida meleagris*, 3 Kanarienvögel, *Crithagra canaria.*

Kleinere Mitteilungen.

Nachrichten aus C. Hagenbecks Tierpark in Hamburg. Es dürfte für ihre Zeitschrift von Interesse sein zu erfahren, daß ich mit dem Zoologischen Garten in Kopenhagen vom 1. Januar 1896 ab auf fünf Jahre liiert bin und zwar in der Art, daß der Garten unter meiner Leitung ganz neu eingerichtet wird und ich stets dafür zu sorgen habe, daß abwechselnd neue Tiere einzeln oder in Gruppen dort ausgestellt werden. Hier in Hamburg habe ich augenblicklich einen ziemlich bedeutenden Tiervorrat, so z. B. 47 Löwen und Königstiger, 19 Eisbären, 18 andere Bären in 7 verschiedenen Arten und Varietäten, 42 weitere große Raubtiere, eine große Anzahl kleinerer Tiere, darunter über 200 Affen der verschiedensten Arten, sodann 10 Indische Elephanten, 1 Nilpferd, 3 Tapire, mehrere Rinderarten, 12 Dromedare, 10 Afrikanische Strauße und eine große Sammlung von Raubvögeln.

(Aus einem Briefe C. Hagenbecks in Hamburg an die Redaktion.)

Das Zebra-Gespann des Barons Walter von Rothschild in London. Die Berliner Neuesten Nachrichten bringen in ihrer No. 544 vom 12. Nov. 1895 eine Mitteilung des Lieutenants Bronsart von Schellendorf, des Leiters einer wissenschaftlichen Mission nach Ostafrika, die im dortigen deutschen Schutzgebiete Straußenzucht einzuführen beabsichtigt, über die Zähmbarkeit von *Equus burchelli*, des Tigerpferdes, das übrigens wissenschaftlich nicht ganz korrekt mit »Zebra« bezeichnet wird. Das Märchen von der Wildheit und Unzähmbarkeit des »Zebras« wird dadurch gründlich zerstört; doch darf nicht verschwiegen werden, daß auch schon früher[1]) zahme, ja eingefahrene Tigerpferde durchaus nicht zu den Seltenheiten gehört haben. Nach unserem Gewährsmann war es in verhältnismäßig sehr kurzer Zeit, nicht ganz einem halben Jahr, Herrn v. Rothschild nebst seinem Stallmeister gelungen, die Tigerpferde so einzufahren, daß er täglich mit dem Viererzug zur Bahn fahren konnte. Die sechs Tigerpferde, die der Baron besitzt, stehen teils in London, teils in dessen reizender Besitzung im Tring-Park, etwa eine Stunde von der Stadt. Die Tiere sind weder scheu noch empfindlich gegen die Peitsche; ja sie gehen im Straßenlärm fast noch sicherer als in ländlicher Stille, da der andauernde Lärm sie Einzelgeräusche nicht besonders beachten läßt, während

[1]) Vergl. u. a. Jahrg. 1862, p. 120 und 1864, p. 223.

sie bei einer ruhigen Fahrt auf dem Lande manchmal vor kleinen Geräuschen erschrecken, jedoch nie in solchem Maße, daß es die Fahrt übel beeinflußt. Der Hauptgrund, weshalb noch immer die Fabel verbreitet wird, Zebras und ähnliche Wildpferde seien unzähmbar, liegt nach Bronsart von Schellendorf wohl darin, daß die Zähmungsversuche in Europa stets mit alten, störrischen Tieren gemacht worden sind, die schon lange in Menagerien oder zoologischen Gärten gelebt hatten. In Wahrheit seien die Tigerpferde, jung eingefangen, leicht zu zähmen und einzufahren, und man benutze sie im Kapland vielfach schon als Zugtiere vor den Postkutschen. Man spanne dort zwei Maultiere oder Pferde vorn an und vier bis sechs Tigerpferde dahinter und nutze so die Willigkeit und bessere Lenkbarkeit der schon durch Generationen eingefahrenen Pferde und Pferdebastarde in Verbindung mit der rohen Kraft der Tigerpferde aus. Bttgr.

Alt-Römische Muschelsammler. Bei Cicero, im zweiten Buch Vom Redner, Kapitel 6, finde ich folgende nicht ganz uninteressante Stelle über das Sammeln von Schaltieren am Strande des Mittelländischen Meeres.

»Ich habe oft meinen Schwiegervater erzählen hören, daß sein Schwiegervater Laelius fast immer in Gesellschaft des Scipio auf dem Lande lebte, und daß sie sich hier gewöhnlich auf eine unglaubliche Weise in ihre Kinderjahre zurückversetzten, sobald sie aus dem Kerker der Stadt auf das Land entflohen waren. Ich wage es nicht nachzusagen von solchen Männern, aber doch pflegte Scaevola zu erzählen, sie hätten häufig Muschelschalen und die Gehäuse von Meeresschnecken bei Cajeta und Laurentum gesammelt.«

In den Mund gelegt sind diese Worte dem berühmten Feldherrn Quintus Lutatius Catulus, der im Jahre d. St. 651 mit Cajus Marius die Ehre des Sieges über unsere altvorderen Landsleute, die Cimbern, teilte und i. J. 666 durch Marius genötigt wurde, um der Hinrichtung zu entgehen, sich selbst das Leben zu nehmen. Dies klassische Konchyliensammeln fand am Golf von Gaeta statt zwischen Terracina und Puzzuoli. Daß die alten Römer auch sonst Freunde zierlicher Muschel- und Schneckenschalen waren, haben die Funde in den Ausgrabungen von Pompeji gezeigt, wo dergl. in den Häusern teils als Schmuck der Zimmer, teils als Kinderspielzeug diente. Auch in den Römergräbern finden sich nicht selten Seekonchylien.

Schließlich sei noch bemerkt, daß der vorgenannte Scaevola der alte Quintus Mucius Scaevola, Augur genannt, war, der Schwiegersohn des weisen Laelius, ein namhafter Rechtsgelehrter, 636 Konsul, nicht zu verwechseln mit seinem gleichnamigen Bruderssohn, dem Pontifex Q. Mucius Scaevola, der ebenfalls ein berühmter Jurist und 658 mit Crassus zusammen Konsul war.

Ernst Friedel, Berlin.

Wölfe in Frankreich. Nach einer Statistik des französischen Ackerbauministeriums sind im Jahre 1894 nicht weniger als 245 Wölfe getötet worden, wofür Prämien im Betrage von 17,500 Frs. bezahlt wurden. Die meisten Wölfe kommen in den Départements Charente, Haute-Vienne und Dordogne vor; im ganzen sind es 25 Départements (von 87), in denen Wölfe getötet wurden. Seit 1882, in welchem Jahre das Gesetz über die Gewährung von Prämien für die Vertilgung dieser Raubtiere erlassen wurde, hat die Zahl der jährlich

getöteten Wölfe stets abgenommen. Von 1316 im Jahre 1883 und 1035 im Jahre 1884 ist die Zahl bis auf 245 im Jahre 1894 gesunken. Im Ganzen sind seit 1882 7853 Stück getötet und dafür 578,220 Frs. bezahlt worden. Man hofft mit Recht, daß binnen wenigen Jahren die Wölfe in Frankreich ausgerottet sein werden.

(Frankfurter Zeitung v. 4. Jan. 1896, 2. Morgenblatt.) J. Bl.

Nachteile unüberlegter Akklimatisation. Eine sehr instruktive Lehre gegen die wahllose Einführung neuer Tiere liefert uns die Geschichte von Sable Island, einer 20 engl. Meilen langen und eine Meile breiten, einsamen Insel an der Küste von Neuschottland. Im Jahre 1700 hatte die Insel noch die doppelte Größe, aber durch den unausgesetzten Anprall der Wogen hat sie zusehends an Ausdehnung abgenommen. Ein Herr G. Paterson beschreibt in den Transactions der R. Society of Canada diese merkwürdige Insel und die Eigentümlichkeiten der zu verschiedenen Zeiten auf sie verschleppten Tiere. Zuerst wurden auf Sable Island englische Kaninchen eingeführt, die bald die ganze Insel einnahmen. Sie wurden von Ratten vertrieben, die von irgend einem Schiffe ans Land gekommen waren. Die Rattenplage aber wurde bald so ernst, daß die Regierung von Neuschottland Katzen aussetzen ließ, um der Ratten Meister zu werden. Nun töteten die Katzen zwar alle Ratten, aber sie vermehrten sich bald darauf selbst in solchem Maße, daß schließlich mit Hunden und Pulver und Blei gegen sie vorgegangen werden mußte. Nun waren zwar die Katzen wieder eingeschränkt, aber eine neue Einführung von Kaninchen fand bald darauf statt, und diese vermehrten sich wiederum ins ungeheuerliche. Jetzt fanden sich aber Schneeeulen ein, die ihrer Vermehrung schließlich eine Grenze setzten. Diese Thatsachen sind eine gute Illustration für die großen Schäden, die eine unüberlegte Einführung von Tieren einer schwachbesiedelten Gegend zufügen kann. Die Kaninchen in Australien und die Sperlinge in Nordamerika haben diese Länder schon viele Millionen Pfund Sterling gekostet.

(Nach The Field, vol. 87, No. 2247, 1896, p. 102). Bttgr.

Einfluß von Wetter und von Raubvögeln auf die Brieftaube. Brieftauben sind, namentlich wenn sie in größeren Flügen abgelassen werden, vielen Widerwärtigkeiten und Gefahren ausgesetzt. Nach der anschaulichen Schilderung R. Kappeler's herrschte über sämtlichen Wettflügen, die die Brieftauben-Sektion Basel im Jahre 1895 veranstaltete, von Anfang an ein eigentümlicher Unstern, indem die sonst besten Flieger, auf die man am sichersten zu rechnen hoffte, oft erst am nächsten Tage oder auch gar nicht mehr heimkehrten. Dies Mißgeschick ist weniger der Taube, als den vielen Raubvögeln schuld zu geben, die auf solche Taubenflüge förmlich Jagd machen, sie auseinander sprengen und die geängstigten Tiere von ihrer Bahn abtreiben. Bei einem der angestellten Wettflüge nach dem Gotthard war die Ankunft des Gros eine verfehlte und unregelmäßige, bei einem andern nach St. Maurice im Wallis konnten die Tauben wegen ungünstiger Witterung statt morgens um 7 Uhr erst um 9½ Uhr aufgelassen werden, und auch bei diesem Fluge kamen am ersten Tage nur sechs Stück heim, während die andern erst am nächsten Tage eintrafen.

(Nach Jahresber. d. Ornitholog. Ges. Basel 1895, p. 39—41). Bttgr.

Nekrolog.

Dr. E. L. A. v. Rebeur-Paschwitz †.

Am 1. Oktober 1895 starb zu Merseburg der Privatdozent der Astronomie an der Universität Halle Dr. Ernst von Rebeur-Paschwitz, erst 34 Jahre alt, ausgezeichnet namentlich durch hervorragende Leistungen auf dem Gebiete der Geophysik. Er hatte eine tiefe und innige Freude an der Natur und ein lebhaftes Interesse sowohl für ihre großen Gesetze als auch für das Leben und Treiben vornehmlich der Insektenwelt. Andauernde Kränklichkeit zwang ihn, schon im Jahre 1889 nach den Kanarischen Inseln zu gehen, wo er bis 1891 verweilte. Hier war es, wo er jene schönen Beobachtungen an Spinnen und Tausendfüßen machte, über die er uns als Mitarbeiter an dieser Zeitschrift im Jahrgang 1894 Mitteilung gemacht hat. Die Verdienste des Verstorbenen auf astronomischem und geophysischem Gebiete hat G. Gerland in einem warm empfundenen Nekrologe im 32. Heft der Leopoldina 1896 p. 14—17 gewürdigt, und mit vollem Rechte sagt Ch. Davison in seinem Nachrufe von ihm: »Dying at thirty-four, he had done work which most men of twice the age might regard with satisfaction as the fruits of a well-spent life.«

Auch wir wollen dem liebenswürdigen, so jung verstorbenen Forscher ein gutes Andenken bewahren! Bttgr.

Litteratur.

Über die Beziehungen zwischen Lebensweise und Zeichnung bei Säugetieren. Von A. Sokolowsky. Zürich, Verlag v. Eug. Speidel, 1895. — M. 1.20.

Die in diesem Werkchen mitgeteilten Untersuchungen über die Abhängigkeit der Färbung und Zeichnung bei den Sängetieren von deren Fundort und Lebensweise stützen sich auf den Satz Th. Eimer's, daß die Anordnung der Zeichnungsmerkmale in der Tierwelt einer deutlich erkennbaren Gesetzmäßigkeit unterworfen ist, sodaß die einzelnen Charaktere an bestimmten Körperstellen sich beim Vergleiche verwandter Tiere ohne weiteres aufeinander beziehen lassen. Mit Eimer hält der Verfasser die Längsstreifung für die ursprüngliche, aus der sich nach und nach die Fleckzeichnung und dann die Querstreifung entwickelt haben. Die Ursachen ausfindig zu machen, die diese verschiedenen Zeichnungsformen hervorgerufen haben, ist Hauptzweck des vorliegenden Buches. Beachtet man nämlich Aufenthaltsort und Lebensweise der Säugetiere genauer. so erkennt man, daß besonders bei Bewohnern des tropischen Waldgebietes die Zeichnungsmerkmale am zahlreichsten und ausgedehntesten

vorkommen. Der Grund hierfür liegt wohl in der Vegetationsfülle des tropischen Urwaldes. Das erste Auftreten solcher Abzeichen muß natürlich in längst entschwundenen Zeitperioden vor sich gegangen sein, und daher ist es notwendig, auch die Florenverhältnisse der Vorwelt bei Beurteilung dieser Fragen in Betracht zu ziehen. Mit Eimer führt der Verfasser die primäre Längsstreifung auf die gradlinigen Schatten zurück, die von einer rein monokotylen Flora erzeugt werden, während die Fleckzeichnung mit fleckschattigen dikotylen Pflanzen und endlich die Querstreifung mit Querstreifschatten verursachenden Holzgewächsen und baumförmigen Monokotylen in nähere Beziehung gebracht wird. Auf die sich hierbei aufwerfenden Fragen: Wann mag die Entstehung dieser ersten Zeichnungsform vor sich gegangen sein? und: Wann sind die ersten Säuger entstanden? diskutiert Sokolowsky die Antworten namentlich von Wallace und von Haacke, der den Nordpol als Ausgangspunkt für die höhere Tierwelt annimmt, eine Hypothese, die für die Pflanzenwelt übrigens lange vor Haacke schon Engler wahrscheinlich gemacht hat. Es müßten sich dieser Ansicht nach in südlichen entfernten Erdenwinkeln heute die letzten überlebenden Vertreter geologisch alter Tiergruppen auffinden lassen, während die Reste ihrer früher lebenden Vorfahren und Anverwandten auch in den Erdschichten der nördlichen Halbkugel anzutreffen wären. Und beides scheint in der That der Fall zu sein. Die Ausführungen Haackes, die besonders die geographische Verbreitung der Tiere ins Auge fassen, finden durch Sokolowsky's Untersuchungen eine weitere Stütze, der den Nachweis versucht, daß wirklich die als geologisch ältesten Säugerformen zu bezeichnenden Bewohner der Südspitzen der Festländer auch im Besitze der von Eimer geforderten ältesten Zeichnungsformen sind. Es würde uns hier zu weit führen, dem Autor auf dem Wege zu folgen, wie er die Änderungen der Zeichnungsform des Haarkleides von dem Wechsel in der Flora ableitet und wie auch die sich infolge von Klimazonen herausbildenden Sonderungen der Pflanzenwelt in eine nördliche und in eine südliche Facies eine Trennung und Umgestaltung der Tierwelt bewirkt haben. Der immer stärker hervortretende Sonderungsprozeß im Klima, der eine stetige Umwandlung der Flora im Gefolge hatte, wirkte infolge von Anpassung kräftig auf die Veränderung der Zeichnungen zurück. Die Fleckzeichnung nahm die verschiedensten Formen an, die Querzeichnung trat namentlich bei Tieren auf, die Rohr- und Bambusdickichte bewohnten. Die Herausbildung speciell unserer heutigen Zustände in Bezug auf die Zeichnung der Säugetiere ist schließlich durch die diluviale Eiszeit hergestellt worden. Unter den mannigfaltigsten Schwankungen bildeten sich damals Klimazonen heraus, die die Verbreitung der Zeichnungsmerkmale bald derart beeinflußten, daß die mit ausgedehnten Zeichnungen geschmückten Säuger auf eine bestimmte Zone nördlich und südlich vom Äquator beschränkt wurden, während je weiter nach Norden zu, parallel mit der Abnahme und Änderung der Flora, um so mehr der Zeichnungscharakter der Säuger an Ausdehnung und Lebhaftigkeit des Kolorits abnahm.

In einem speciellen Teile seines Buches zeigt der Verfasser nun, daß es im allgemeinen nicht schwer ist, aus der Art der Lebensweise einen Schluß auf die Art der Zeichnung zu ziehen, oder umgekehrt, aus der Zeichnung auf die Lebensweise zu schließen. Auch gestatten die Überreste von Zeichnungen auf den Fellen vieler Tiere einen sicheren Rückschluß auf die Lebensweise

ihrer Vorfahren. Bei der Fülle von schönen Beobachtungen, die uns Sokolowsky giebt, muß ich es mir aber versagen, auf Einzelheiten einzugehen. Nur ein paar besonders auffällige Notizen möchte ich hier noch anschließen. So den Ausspruch, daß die tiefststehenden und am primitivsten gezeichneten lebenden Säuger, die im lichten Walde wohnen, schwarze Zeichnung auf hellem Grunde tragen, während Tiere, die den dunkeln Wald bewohnen, lichte Zeichnung auf dunklem Grunde besitzen. Für die ältesten Tierformen erklärt er die Cetentiden auf Grund ihres jetzigen Vorkommens, ihrer Lebensweise und ihrer in schwarzen Längsstreifen auf hellem Grunde bestehenden Zeichnung. Sie, wie alle dunkel auf hellem Grunde gezeichneten Säugetiere entstammen nach dem Verf. ursprünglich dem tropischen Walde, der von ihm nach den in seiner Bodenzone, Buschzone und Hochlaubzone lebenden Tieren eingehend besprochen wird. Der Bodenzone entsprechen die Cetentiden und viele grabenden Nager, der Buschzone rechnet Sokolowsky die meisten Raubtiere zu, der Laubzone die marderartigen Raubtiere, Eichhörnchen und Affen. Sodann betrachtet er die Zeichnungen der Tiere der Steppe und Wüste, die im Laufe der Zeit den Wald verlassen mußten. Es folgt eine Schilderung der ursprünglich weiß gezeichneten Tiere des tiefen Waldschattens. Es sind gewisse Antilopen, Rinder, Tapire, Moschustiere, Hirsche, die Gruppen *Mephitis* und *Galictis*, die Stinkdachse, Dachse und Bären. Den Schluß des anregend geschriebenen Buches bilden Bemerkungen über die Zeichnung der Beutel- und Kloakentiere und über die der Säuger gemäßigter und nördlicher Breiten, die meist nur noch Spuren lebhafterer Zeichnung aufzuweisen haben. Bttgr.

Eingegangene Beiträge.

G. W. in L. — C. Sch. u. H. L. in B. Dankend abgelehnt. — Prof. Dr. M. in D.-K. Die eingesandte Arbeit soll in der nächsten Nummer Aufnahme finden.

Bücher und Zeitschriften.

Das Weidwerk. Zeitschrift f. d. Jagd- u. Naturfreund. Verlag J. Dolezal, Prag. V. Jahrg. No. 1.

Ornithologisches Jahrbuch. Organ f. d. palaearktische Faunengebiet. Herausg. v. Victor Ritter von Tschusi zu Schmidhoffen. Hallein 1895. VII. Jahrg. Heft 1.

Zoologischer Anzeiger. Herausgegeben von Prof. J. Victor Carus. Leipzig. Wilhelm Engelmann. XVIII. Jahrg. Litteratur Nov., Dez. 1895 u. XIX. Jahrg. No. 494 u. 495.

Schweizerische Blätter f. Ornithologie und Kaninchenzucht. Redaktion Ferd. Wirth in Zug und E. Beck-Corrodi in Hirzel. Zürich. Ulrich & Co. XX. Jahrg. No. 6.

Der Weidmann. Blätter f. Jäger und Jagdfreunde. Blasewitz-Dresden. Paul Wolff. XXVII. Band No. 20.

Nature. A weekly illustrated journal of science. London. Macmillan & Co. Vol. 53. No. 1371.

Zoological Society of London. Bericht vom 4. Februar 1896.

Ornithologische Monatschrift des Deutschen Vereins zum Schutze der Vogelwelt. Redigiert von Dr. Carl R. Hennicke in Gera. XXI. Jahrg. No. 2. Kommiss.-Verl. v. Friedr. Stollberg, Merseburg.

Bulletin du Muséum d'histoire naturelle. Année 1895. No. 8, 1 (bis). Paris.

25. Jahresbericht der Ornithologischen Gesellschaft Basel 1895. Basel, Buchdruckerei Wackernagel, 1896.

Katalog der Schweizerischen Vogel-Fauna im Naturh. Museum von Basel, bearbeitet von Th. Bühler-Lindenmayer. Verlag d. Ornitholog. Gesellsch., Basel 1895 (1896).

The American Journal of Science (Silliman's Journal). Edit. E. S. Dana. (4. Ser.) Vol. I, No. 2. New Haven, Conn. 1896.

A. Sokolowsky. Über die Beziehungen zwischen Lebensweise und Zeichnung bei Säugetieren. Zürich, Verlag v. Eug. Speidel, 1895. — M. 1. 20.

Zusendungen werden direkt an die Verlagshandlung erbeten.

Nachdruck verboten.

Der Zoologische Garten.

(Zoologischer Beobachter.)

Zeitschrift

für

Beobachtung, Pflege und Zucht der Tiere.

APR 27 1896

Organ der Zoologischen Gärten Deutschlands.

Redaktion: Prof. Dr. **O. Boettger.** — Verlag: **Mahlau & Waldschmidt.**

No. 3. XXXVII. Jahrgang. **März 1896.**

Inhalt.

Zur Tierseelenkunde; von Hofrat Dr. Wurm in Teinach. (Fortsetzung u. Schluß.) — *Lycaon pictus;* von Dr. Bernh. Langkavel-Hamburg. — Über die Sandschlange (*Eryx jaculus* L.); von Dr. Franz Werner, Wien. — Zur Kenntnis des Höhlenmolches (*Spelerpes fuscus* Bonap.); von Johannes Berg, Lüdenscheid. — Kleinere Mitteilungen. — Litteratur. — Eingegangene Beiträge. — Bücher und Zeitschriften.

Zur Tierseelenkunde.

Von Hofrat Dr. **Wurm** in Teinach.

(Fortsetzung u. Schluß.)

Ich stelle hier noch einige Beispiele des »Lernens« von verschiedenen Tieren zusammen, worin nicht ein Sinn, sondern das Zusammenwirken mehrerer Sinne, sowie das sehr ausgesprochene Nachahmungsbestreben und das Gedächtnis als Vermittler auftreten. So lernt der Hund die gesamte Hausordnung seiner Herrschaft kennen und befolgen, und er lernt dieselbe auch wiederholt um, wenn sein Besitzer wechselt. Als Hundekind muß er durch Zank, Rutenhiebe, Nasenaufstoßen und Hinaustreiben zimmerrein gemacht werden, er muß sein Nagebedürfnis beherrschen lernen; später kennt er genau die Stunden für Fressen, Schlafen, Spazierengehen, Hinausgelassenwerden etc., er weiß seine Gehorsamsverpflichtung gegen die verschiedenen Hausgenossen gradweise diplomatisch abzumessen. Mit Verständnis genießt er den ihm zukommenden Anteil am Raffinement der fortschreitenden menschlichen Kultur: siehe z. B. die modernen Pariser Salonhunde! Mit praktischem Blicke unterscheidet er den gutgekleideten, zuversichtlich auftretenden

Hausbesuch vom zerlumpten, einschleichenden Bettler. Sowohl der Hof- als der Jagdhund kennt nach und nach Umfang und Grenzen des Terrains, auf welchem er zu wachen und zu jagen berechtigt und verpflichtet ist. Er lernt Haus- und Dorfgeflügel, Katzen, Stubenvögel, Hausrehe, ja auch die im Freien zur Fütterung kommenden Vögel kennen und — seine Raubtiernatur beherrschend — vollkommen respektieren, sodaß sie sich gegenseitig vertraulich nähern. Da sich die Dachshunde auf der Jagd leicht eigenwillig entfernen, so ließ ich, um ihnen die Rückkehr in den Hof und ihre Hütte zu ermöglichen, ohne daß meine Leute bei Nacht, Wind und Wetter die Hofthüre zu öffnen genötigt waren, unten am Zaune einen engen Einschlupf machen, der durch eine nur nach innen zu hebende Klappe geschlossen war. Mittelst geringer Nachhilfe durch meine Hand und ein lockendes Fleischstückchen lernten alle Hunde sofort das Einschlüpfen und benutzen diesen Weg nicht nur allein heimkehrend regelmäßig, sondern oft auch, wenn ich ihnen die gewöhnliche Thüre hätte öffnen können. Sie überzeugten sich auch schon nach wenigen vergeblichen Versuchen, daß sie durch die Klappe nur herein, nicht aber hinaus können. Wohl alle Hunde haben eine natürliche Abneigung gegen das Wagenfahren, wie die meisten Kinder und sensiblen Personen; aber sie lernen sich an die mit der passiven Bewegung verbundene optische Verschiebung der Perspektive und der seitlichen Objekte gewöhnen und den Vorteil der Ortsbewegung ohne eigene Anstrengung recht bald würdigen; mein jetziger Hühnerhund sucht sogar stets vor mir in den Eisenbahnwagen oder in die Equipage einzusteigen, und ich muß ihn fast regelmäßig aus für andere Reisende vorfahrenden Wagen herauszerren, bei denen ich stehe. Deutlich machen die Hunde ihr Hausrecht an ihrer Hütte geltend; selbst dem eigenen Herrn ist auch dem sonst gutmütigsten Hunde gegenüber nicht zu raten, letzteren mit der Hand aus der Hütte zu ziehen, weil er dann leicht die Zähne zu aktivem Widerstande gebraucht. Ein gut veranlagter und fein abgeführter Hühnerhund erfüllt überhaupt das Herz jedes, auch des fremden Weidmannes mit hoher Freude, wenn er unter wiederholtem Umsehen, ob der Jäger folge, mit hoher Nase gegen Wind das Wild sucht, es vorsichtig umgeht, um es zwischen sich und seinen Herrn zu bringen, dann vorstehend je nach seiner Art markiert und es schließlich rasch und schonend apportiert. Solche Leistungen indeßen darf man niemals von einem jungen Wildfange, sondern nur von einem gesetzten, studierten, älteren Hunde erwarten. Die Schweden züchten eigene »Meldehunde«, welche, nachdem sie

ungemein weit revierend Wild durch die Nase gefunden haben, wieder davon vorsichtig abgehen und ihre Herren nun zum Schießen herbeiholen. Kein Jägerlatein! Hochgeschätzt ist der größeres Wild »tot verweisende« und »tot verbellende« Hund. Überall muß sich der ferme, sonst vom Jäger unzertrennliche Hühner- und Schweißhund »ablegen« lassen, d. h. seinen weggehenden Herrn erwarten, und sollte dieser auch stundenlang ausbleiben; er lernt dies allmählich, indem man ihm mit energischer Handbewegung ein: »Leg' dich!« zuruft und anfänglich jedesmal einen Gebrauchsgegenstand (Stock, Jagdtasche, Taschentuch u. dgl.) als »Pfand« für die mehr und mehr verzögerte Rückkehr hinlegt. Wenn ich statt im gewöhnlichen Winteranzuge (Joppe und Reitstiefel) in kurzen Stiefeln, langen Beinkleidern und Überrock erscheine, weiß mein Hund, daß ich seine Begleitung nicht brauchen kann; er bleibt dann ruhig auf seinem Lager liegen und sieht mich, den Behang anlegend, traurig an, wogegen er lustig aufspringt, sobald ich im ersteren Anzuge nach dem Stocke oder gar nach dem Gewehre greife, weil er weiß, daß er dann mitdarf. Während der Badesaison nehme ich meinen Hektor mit in mein Bureau im Badhôtel, wo er, hinter dem Schreibtisch liegend, die Sprechstunden so ruhig mitmacht, daß die vorkommenden Kurgäste von der Anwesenheit des Vierfüßlers gar nichts merken, wenn er nicht etwa vernehmlich schnarcht. Er kennt aber die Zeit sowohl des Anfanges als des Endes der Sprechstunden ganz genau und kommt sofort hervor, wenn ich die Schreibtischschublade ziehe, um die Schlüssel einzuschließen. Dagegen bleibt er ruhig auf seinem Platze liegen, wenn ich, die Verbindungsthüre nach dem Wartezimmer schließend, zu Zimmerbesuchen weggehe; er weiß dann, daß ich zurückkommen werde, um ihn abzuholen. Überhaupt ist es erstaunlich, wie fest gerade der deutsche Hund das einmal Begriffene im Gedächtnisse behält, und wie genau er schließlich die Mienen, ja die jeweilige geistige Stimmung des Herrn versteht und sie in Gehorsam und in überlegter Teilnahme berücksichtigt. Ein energischer Charakter war mein Rattenfänger Peter. Scharf gegen Fremde, äußerst wachsam und gelehrig, hing er mir ungemein zärtlich an. Nachdem ich ihn jedoch an das Badhôtel verschenkt und mir einen neuen Hühnerhund eingethan hatte, verkehrte sich diese Liebe in bittern Haß, sodaß ich das dortige Büreau nicht mehr betreten durfte, wenn Peter allein darin war. In einem der Korridore mir begegnend, zerriß er mir sogar den Rock. Ein als Kurgast hier weilender Offizier nahm ihn dann als Truppenhund mit, allein

bald entriß ihn der Tod durch eine Lokomotive jenem Berufe, zu dem er sich ganz unübertrefflich eignete. Ein nächtlicher Überfall, z. B. der Truppe, bei der sich Peter befand, war rein unmöglich. Daß sich Tiere durch Stimmlaute und Geberden unter sich und mit ihrem Besitzer verständigen, ist zweifellos; man bedenke beispielsweise nur den Unterschied im Bellen des Hundes, wenn er einen Bettler anmeldet, oder wenn zum Spaziergange aufgebrochen wird u. dgl. An die Vielseitigkeit der dem Hunde, dem Affen etc. erlernbaren »Kunststücke« braucht hier nur einfach erinnert zu werden. Vernahm (auf früherer Landpraxis) mein von einem Manne gehaltenes Pferd, während ich in der Nähe Krankenbesuche machte, etwa um die Ecke meine Stimme, so suchte es sich mit aller Kraft loszureißen und kam in der That mehrmals ledig zu mir. So sehr hatte es die Erfahrung guter Behandlung an mich attachiert. Unleugbar hat ein Chaisenpferd, ein Truppenpferd oder gar ein Cirkuspferd eine Masse seiner Natur fremdartiger Eindrücke gesammelt, sich geistig zurechtgelegt und reagiert nun in logischer und dem Menschen erwünschter Weise darauf. Wer die Alpen näher kennt, wird Corrodi's Worte bestätigen: »Die Alpenkühe haben Intelligenz. — — Das sind keine Kühe, wie sie im Land unten vor alle möglichen Fuhrwerke gespannt und abgekarrt werden, daß man an den Hüftknochen den Hut aufhängen könnte, — das sind Honoratioren, bewußtvoll sich fühlend, nicht mehr Vieh, sondern Tier. Da ist Rasse, Schnitt, Charakter. Glaubst du, ein Thalkühlein würde Empfindung zeigen, wenn es die große Glocke getragen und man es ihm wieder abnähme. Nein. Geh' aber hin und frag', wie die Leitkuh traurig wird und nicht mehr fressen mag, wenn man sie ihrer Glocke beraubt, u. s. w.« Und Ähnliches berichtet Fr. v. Tschudi. Wie sehr elterliches Beispiel und Unterrichten auf die körperliche Entwicklung der Nachkommen wirke, lehren unter anderm die »Waiselkinder« unter den Hirschen. So nämlich nennen die niederbayerischen Wäldler jene geringen, ruppigen, schlecht aufsetzenden Hirschlein, denen man in ihrer Kalbzeit die Mutter weggeschossen und die sich nun anleitungslos durch den Winter haben schlagen müssen. Ein solches Waiselkind von Reh schloß sich unserer Haushälterin, die es mit der Flasche aufgezogen, innigst an, ging, herangewachsen, mit ihr frei im Walde spazieren etc., flüchtete jedoch, sowie ihm Menschen begegneten, zu dem Fräulein, an das es sich dann fest andrückte. Diese Zahmheit beruht gewiß nur auf den gemachten angenehmen

Erfahrungen. Wenn wir das Verhalten der Tiere, welche die Dampf und Feuer speienden, rasselnden, pustenden, pfeifenden, rapid dahingleitenden Lokomotiven bereits öfter gesehen, mit dem Verhalten derjenigen vergleichen, welche diese Maschinen zum erstenmal erblicken, so finden wir, daß die ersteren, durch Erfahrung von deren Unschädlichkeit überzeugt, sie ganz ignorieren oder ihnen höchstens mit Interesse nachsehen, während letztere vor dem unbekannten Ungeheuer heftig erschrecken und durchgehen. Nicht anders der ungebildete Mensch; nach eigener Erinnerung erklärte die Landbevölkerung die ersten gesehenen Eisenbahnzüge für »Teufelswerk«, das sie jetzt beruhigt gerne benützt. Genau so gelingt es, das Pferd oder das Kamel an dressierte Löwen zu gewöhnen. Aber auch wilde Tiere, Hochwild, Rehe, Hasen, Füchse, Fasanen, Rephühner etc., die an Bahnlinien hausen, verlieren bald jede Scheu vor der Eisenbahn, und der Fuchs benützt oft trockne Durchlässe als Notbaue, während die Züge donnernd darüber wegrasseln. Wenn der Hase »nach Hause« rückt, macht er erst zahlreiche Kreuz- und Widergänge vor- und rückwärts und fällt mit gewaltigem Seitensprunge in das erwählte Lager. Bis nun ein seine Spur verfolgendes Raubtier diese Widergänge mühsam entwirrt, findet der Hase Zeit, blitzschnell hinauszufahren und zu entkommen. — Heute noch freue ich mich des Fanges eines Steinmarders, weil mir dieser nur durch richtiges Eingehen auf seinen Gedankengang gelungen. Er hatte sich nämlich früher einmal in einem meiner an den Bodenlöchern unserer Wandelbahn gelegten Eisen mit einer Hinterbrante gefangen, diese aber abgedreht und war so als Dreiläufer entwischt. Ich spürte ihn nie mehr an demselben Orte, wohl aber weiter draußen in den Anlagen, wo er durch das Naturholzgeländer eines Brückchens einen Absprung in das anstoßende Gebüsch zu machen pflegte. Auf diesen Absprung legte ich nun das Eisen. Allein der tauende Schnee hatte sich beim Darüberspritzen etwas geballt, mein Schlaumeier faßte Verdacht und ging in den folgenden Nächten, statt den gewohnten Absprung zu machen, einfach ganz über den Steg und dann in das Buschwerk. Als ich so wieder einmal die Falle revidierte, kam mir der Gedanke, den Weg am Brückenende in seiner ganzen Breite mit dem Stocke abends etwas zu verkratzen, sodaß der Marder diese Veränderung, zumal da die Nächte mondhell, schon auf der Brücke bemerken und sich denken mußte, es liege jetzt da das tückische Eisen. Und richtig, er hatte darum seinen alten Absprung vorgezogen und hing

schon am folgenden Morgen, grimmig fauchend, im Eisen. Ich habe überhaupt bemerkt, daß alle Raubtiere (Dächse, Füchse Marder, Habichte), die ich gefangen oder angelockt, beim Rauben sehr wohl Gefahr und Bedürfnis geistig abwägen: je stärker der Hunger oder die Ansprüche der Brut, desto mehr wurde die persönliche Gefahr, oft bis zur Frechheit mißachtet. Ein Habicht fußte so volle zwei Stunden auf dem Rande eines Falkenkorbes meines Reviers, lüstern auf die Locktaube hinabäugend, ehe er sich zu dem ihm fatalen Stoße entschloß.

Finken, Rotkehlchen etc. finden uns stets beim Kaffee, an welcher Stelle des Gartens wir ihn auch einnehmen. Wir brachten viele dazu, uns die Brosamen aus der offnen Hand zu nehmen. Manche derselben drangen förmlich in unsern um den Tisch dicht geschlossenen Kreis ein, trotz bunter Tücher der Damen und lebhafter Unterhaltung, und pickten von dem im Mittelpunkte stehenden Gugelhopf. Ein als Gast anwesender Ornitholog äußerte: er würde Mühe gehabt haben, das, was er hier gesehen, zu glauben, wenn es ihm nur wäre erzählt worden. Sperlinge dagegen (überhaupt erst seit etwa 25 Jahren hier heimisch) blieben bei all' ihrer sprichwörtlichen Frechheit doch stets scheu, weil sie, wie sie wohl erkannten, uns unwillkommene Gäste waren. Denn wir verjagten sie von den Beerenpflanzungen und vom Futterbrette, wo sie den Hanfsamen unverschämt und neidisch edleren Vögeln wegnahmen, und im Winter schoß ich sogar darunter, ohne sie auf die Dauer vertreiben zu können. Da ich jedoch meine Feindseligkeiten gegen sie nur dann bethätigte, wenn ich nicht zugleich andere Vögel mit vergrämte oder beschädigte, so fühlten die Spatzen sich bald ziemlich sicher an diesen ihnen verbotenen Orten, sowie Meisen, Finken etc. in ihrer Gesellschaft waren. Interessant war auch die Beobachtung, daß, wenn ich mit Winterseintritt zu füttern begann, alljährlich rings um das Haus lebhafte Lockrufe ertönten, mittelst deren die ganz richtig verstandene angenehme Botschaft den gefiederten Kameraden — und keineswegs blos denen der eigenen Art — verkündet ward. Verspätete sich meine Frau hier und da des Morgens mit dem Futterstreuen, so flogen namentlich die Meisen wiederholt lärmend das Fenster an, um an ihre Bedürfnisse zu mahnen. Trugen die Vögel den Jungen Atzung zu, so flogen sie niemals direkt in's Nest, sondern auf Umwegen und da und dort auf Bäumen dazwischen absitzend, um dessen Stand zu verheimlichen. Das Erscheinen von Hähern, Sperbern, Eichhörnchen im Garten alarmierte stets die ganze

Vogelgesellschaft, und ersichtlich verstanden sich damit die verschiedenen Arten gegenseitig ganz gut. Oftmals bin ich an oder unter Auerhähnen vorbeigegangen, laut und mit brennender Laterne, ohne sie zum Abstreichen zu veranlassen; sie hielten jedoch nur dann aus, wenn sie wußten, daß sie durch Finsternis und verholzten Stand unsichtbar für den Menschen waren. Ihr Abreiten hinter mir bei raschem Stehenbleiben oder ihre Balz, wenn ich in einiger Entfernung ruhig und verborgen gewartet, oder ihr Antreffen auf dem späteren Rückwege ließ dies Verhalten leicht konstatieren. Vom Balkon über meiner Veranda lasse ich während des Winters Fettballen an fast drei Meter langen Schnüren herabhängen, an denen die Meisen ihre hübschen Turnerstückchen fressend ausüben. Ich war nun sehr überrascht, Nacht für Nacht diese Fettballen, samt den Bindfäden, verschwunden zu sehen. Im Schnee konstatierte ich, daß Katzen an den die Balkonsäulen umspinnenden Geisblattranken den Balkon erklimmten und ruckweise vorgreifend die Ballen an der Schnur heraufzogen, um sie zu verzehren oder zu verschleppen. Die Befestigung des Fettes an etwas steifem Drahte, statt an Schnüren, machte den Katzen dies Manöver fortan unmöglich. Wie überrascht waren wir erst, zu sehen, daß auch die Meisen, und zwar meist die Kohl- und die Blaumeisen, das obige, wohlüberlegte Kunststück machen, um die Fettbällchen, welche wir ihnen alljährlich an dem abgeleerten Christbaum aufhängen, auf ihren Standast heraufzuziehen und so gemächlicher zu verzehren, als sie dies daran hängend thun mußten! Sie packten mit dem Schnabel den Faden, traten dann darauf, zogen wieder daran u. s. f., bis sie das Fett auf dem Zweige hatten und mit einem Fuße da festhalten konnten. Sehr interessant ist ferner das bekannte und auch von mir wiederholt an Rephühnern, Kiebitzen, Schnepfen, Auerhennen etc. beobachtete Sichkrankstellen oder Flügellahmstellen von Brutvögeln, um die Aufmerksamkeit eines Feindes und die scheinbar leichten Erfolg versprechende Verfolgung vom Gelege weg auf sich selbst zu lenken, weil darin eine feine Berechnung liegt. Denn einerseits können Eier und neugeborene Nestlinge natürlich weder sich verbergen noch fliehen, andrerseits gehen beide völlig zu Grunde, wenn die Mutter verunglückt; deshalb lockt die Henne den Feind durch Verstellung weg vom Neste, ohne jedoch sich völlig preiszugeben. Sie benützt darum ihre gesunde Flugfähigkeit recht weise zu ihrer eigenen Rettung und zur Rückkehr zum Neste, sowie der gefoppte Gegner weit genug davon entfernt worden ist. Sind

dagegen die Jungen bereits beflogen, so fällt diese Kriegslist fort, und die ganze Familie entweicht zusammen im Fluge. So berechnen ferner die Tiere im allgemeinen sehr korrekt, ob es dem oder jenem Gegner vis-à-vis zweckmäßiger sei, ihn mutig zu bekämpfen oder ihn zu fliehen; doch ist mir auch ein Fall bekannt, in dem eine schwache Haselhenne dem Jäger, der eines ihrer Küchlein gefangen, wiederholt wütend ins Gesicht sprang. — Sicherlich spielt nicht blos der Instinkt, sondern auch Überlegung den Leitstern bei den Lebensgewohnheiten der Tiere, speciell beim Wandern der Vögel. So verändern sich die Zugstraßen je nach herrschenden Winden, nach Schnee- und Regenverhältnissen, nach Äsungsgelegenheiten, nach der Zeit des Laubausbruches etc. Bei meinen Fütterungen überwinterten oftmals Rotkehlchen, Braunellen und andre zarte Vögelchen, ein Buchenmastjahr veranlaßt sogar die den Schwarzwald spät beziehenden und regelmäßig schon zu Ende August wieder verlassenden Wildtauben manchmal zum Überwintern, Stare sind erst neuerdings in manchen Landstrichen Norddeutschlands Standvögel geworden, die scheue Amsel verwandelte sich aus einem Waldvogel in einen Gartenvogel, und Waldschnepfen überwintern nicht selten an unsern warmen Quellen als sogenannte »Lagerschnepfen«, u. dgl. m. Die Waldhühner übernachten je nach den Lokalverhältnissen, da gebaumt, dort zu Boden, bald unter Buschwerk, bald in Schneegruben, ja ich kenne, wie von Wildenten, so von Auer- und Haselhennen Beispiele, daß diese ausgesprochenen Erdbrüter auch zu Baum in alten Horsten oder Kobeln ihr Wochenbett erfolgreich abgehalten. Der Steinmarder mußte seine Lebensführung wesentlich ändern, um zum »Hausmarder« zu werden, u. s. f. Mein Schwager, der bekannte Schnepfenmonograph Dr. J. Hoffmann, besitzt eine nach der Natur ausgestopfte Vogelgruppe von hohem Interesse. Es ist eine alte männliche Ringdrossel, die von einer weiblichen Misteldrossel geatzt wird, da ersterer durch einen offenbar schon verjährten Verlust des Oberschnabels das Selbstfressen unmöglich geworden. Die beiden Vögel wurden nach öfterer Beobachtung behufs Untersuchung ihres auffallenden Gebahrens mit einem Schusse in der gleichen Stellung erlegt, in der sie jetzt präpariert sind. Der Pflegling sperrt den Schnabel auf, streckt den Hals und zittert mit den hängenden Flügeln, wie es hungrige Nestvögel thun, und die treue Pflegerin versteht die Lage, da sie ihm eben einen Wurm einschiebt. Es fragt sich nun: hat die Ringdrossel sich ihrer Jugendzeit und der Art ihres jugendlichen Nahrungsverlangens mit Be-

wußtsein erinnert, oder nahm sie instinktiv jene Geberden wieder auf? Daß die weibliche Misteldrossel sie verstand, ist bei ihrer alljährlich sich erneuernden Brutpflege leicht begreiflich. An die oft beschriebenen Storch- und Krähengerichte, welche selbst zu beobachten ich leider noch niemals Gelegenheit gefunden, sei hier nur erinnert.

Das Sichtotstellen und das Sichherabfallenlassen der Käfer vom Gebüsche auf den verwachsenen Boden, um dem Fänger zu entgehen, dürfte wohl nicht rein instinktiv veranlaßt werden. Taschenberg erzählt ein hübsches Beispiel, wie in einem leeren Bienenkorbe bauende und brütende Hornissen durch täglichen Besuch und tägliche Untersuchung des Stockes so zahm wurden, daß man die Lebensgeschichte dieser Tiere ganz ungefährdet und bequem studieren konnte.

Blicke ich zurück auf das bisher Vorgetragene, so muß ich mich selbst einigermaßen verwundern, was ein Mann allein in dieser Richtung beobachten konnte, und welch' massenhaftes Material aus fremden Erfahrungen und aus der Litteratur beizubringen wäre, um die Intellektvermehrung der Tiere durch sinnliche Eindrücke festzustellen. Ehe ich mich nun vom Leser verabschiede, sei es noch gestattet, einige einschlägige physiologische Thatsachen zu rekapitulieren und die Aufstellung einiger psychophysikalischer Folgerungen zu versuchen, die wenigstens richtiger, klarer und gemeinverständlicher sein dürften als so mancher theologischer oder philosophischer Exkurs über unser Thema, wenn sie auch die volle Wahrheit zu enthüllen noch nicht imstande sein mögen.

Gleich entstehend durch Konjugation der männlichen und der weiblichen Keimzelle, fortwachsend durch Zellenteilung und Stoffwechsel mit Anbildung und Ausscheidung, ebenso wachend und schlafend, nahezu denselben Bedürfnissen, Begierden und Leidenschaften unterworfen, auf dieselbe Zeugungsweise die Species fortpflanzend und endlich abgestorben in neue Verbindungen übergehend, stehen sich Mensch und höheres Tier näher, als unser Hochmut manchmal zugeben will. In seiner ontogenetischen Entwicklung durchläuft das menschliche Ei alle Entwicklungsstufen des Tierreiches und tritt schließlich noch etwas über die des letzteren hinaus. Principiell besteht also kein Unterschied zwischen Mensch und Tier, nur sind des ersteren Organe etwas komplizierter ausgebaut und im besondern ist sein Gehirn quantitativ wie qualitativ reicher von der Natur ausgestattet. Massig entwickelt und fein gegliedert ist namentlich das mensch-

liche Vorderhirn, während bei den höheren Tieren das Mittelhirn, bei den niedern das Kleinhirn und Rückenmark, bei den niedersten zerstreute Ganglien die Nervencentralen darstellen. Demzufolge wird der feinere Ausbau der zuleitenden Nervenorgane und deren äußerer Hilfsmittel, der Sinnesorgane, beim Menschen nicht überraschen, aber ebensowenig dessen Aufnahms-, Verarbeitungs- und Reproduktionsfähigkeit von Sinneswahrnehmungen, dessen Abstraktionsthätigkeit, dessen weites Vorstellungsfeld und Phantasiebelebung, dessen größere Beherrschung der Instinkte und Reflexe, kurz, dessen vielseitigeres Erkennen, Wollen und Handeln. Die Instinkte und Reflexe, getragen von einem geschonten und naturgemäß ausgebildeten Nervensysteme, regulieren daher vorzüglich das Tierleben, dem jedoch, wie wir gesehen, weder alle möglichen Empfindungen physischer wie psychischer Natur noch modifizierender Wille fremd sind. Die dem Gehirnausbau parallel gehende Entwicklung der Psyche bedarf daher beim Kinde eines ungleich längeren Zeitraumes als beim jungen Tiere, dessen geistige Bedürfnisse naturgemäß eingeschränkt sind. Das Fortlernen der Tiere jedoch beweist, abgesehen von ihrer Dressur, der Umstand, daß ältere Tiere augenscheinlich klüger im Sichern, Sichverbergen, in der Auswahl und Erbeutung ihrer Nahrung, in der Jungenerziehung sind als jüngere. Der hegende Jäger verschont daher wohlweislich ältere Muttertiere. Ältere Vögel bauen darum solidere und hübschere Nester als erstmals brütende, und die auch geologisch ältere Ameise zeichnet sich vor der Biene durch ungleich höhere Intelligenz aus, lediglich, weil erstere in einem viel längeren Leben viel mehr Erfahrungen sammelt als die kurzlebige letztere. Alle Tiere des schärferen Hochgebirges, unbewohnter Inseln oder der Polarländer sind gegen die erscheinenden Menschen ursprünglich ganz vertraut und werden erst scheu, nachdem sie Verfolgungen durch dieselben erfahren haben. Ebenso legen Tiere, welche an sehr begangenen Wegen hausen, allmählich ihre Furcht vor harmlosen Passanten ab. Bei uns sichert der balzende Auerhahn ängstlich nach dem Erdboden, in Sibirien dagegen, wo die Balzjagd von den Eingebornen kaum geübt wird, sichert er fast ausschließlich gegen die nächsten Bäume, von wo aus ihn die zahlreichen kletternden und fliegenden Raubtiere der Gegend bedrohen.

Der in der Tierreihe nach oben hin fortschreitenden Abspaltung und sich differenzierenden Ausbildung der einzelnen Sinnesorgane aus einem stumpfen Allgemeingefühle haben wir schon gedacht. Diese Ausbildung führt sogar zu förmlicher Nervosität, die wir täglich,

namentlich an so manchem Hunde oder Pferde beobachten mögen. Die häufigen »unmotivierten« Wutanfälle von Menagerietieren entspringen sicher dem durch die Gefangenschaft gehemmten Bewegungsdrange, wie die Tobsuchtsanfälle des in langer Einzelhaft gehaltenen Menschen. Sinnestäuschungen treten bei Tieren unverkennbar auf, namentlich bei den durch die »Scheuklappen« zu einer unnatürlichen Einstellung der Augen gezwungenen Pferden. Und wer hat nicht an träumenden Pferden, Hunden, Affen oder Käfigvögeln beobachtet, daß deren Gehirn im Schlafe Bilder aus ihrem Tagesleben reproduziert und sie zu Lauf- oder Abwehrbewegungen, zu erregtem Schwanzwedeln, zu zornigen oder freudigen Stimmlauten im Schlafe veranlaßt? Den Mechanismus solcher Traumbilder läßt der delirierende oder träumende Mensch wohl erkennen: kneifen wir einem Tiefschlafenden in das Bein, so wird er uns nach dem Erwachen wahrscheinlich von einer im Traume erlittenen Amputation des betreffenden Beines, halten wir ihm eine angebrannte Feder unter die Nase, so wird er von einer geträumten Feuersbrunst erzählen. Im Beginn eines schweren Typhus klagt der Kranke über schwarze Punkte vor den Augen (Lähmung einzelner Optikus-Fasern), welche sich später in den Delirien zu schwarzen Männern auswachsen, dann mit Aufhören der Delirien wieder zu schwarzen Punkten werden, um mit fortschreitender Genesung zu verschwinden, u. dgl. m. Ein großer Teil der »wunderbaren Ahnungen« bei Mensch und Tier beruht eben auf der unbewußten Aufnahme feinster Sinneseindrücke durch eine erhöhte Nervenreizbarkeit und auf der richtigen Konsequenzziehung daraus in dem sie automatisch verarbeitenden Gehirne. Die im Schlafe herabgesetzte Blutzufuhr zu diesem Nervencentrum und die dadurch verminderten Oxydationsvorgänge, namentlich in der Hirnrinde, bedingen Bewußtlosigkeit, Aufhebung der Aufmerksamkeit und des Willens, kurz, eine Funktionsherabsetzung, welche durch Anhäufung von Verbrauchsstoffen während der Tagesarbeit des Gehirnes noch vermehrt wird. Diese in hohem Grade oxydationsfähigen Abfallstoffe entziehen dem Hämoglobin der Blutkörperchen Sauerstoff und damit der grauen Substanz die Arbeitskraft. Der im Schlafe regelmäßiger werdende Lymphstrom führt die genannten Schlacken allmählich ab, und so ist das Gehirn nach dem Erwachen ausgeruht und zu neuer Thätigkeit gerüstet. Diese physiologischen Anschauungen Burckhardt's und Preyer's erklären freilich noch nicht die Gesamterscheinungen, namentlich nach der psychischen Seite, weshalb ich die alte Purkinje'sche Theorie von einer gleichsam

krampfhaften Abschnürung gewisser Hirnprovinzen im Schlafe nicht ohne weiteres über Bord geworfen sehen möchte.

Die Nerventhätigkeit aber dürfen wir uns auf Grund der Untersuchungen von Dubois-Reymond, Pflüger, Helmholtz u. A. in der Weise vorstellen, daß Muskeln und Nerven, Drüsengewebe, kurz, alle chemischen Vorgänge im Organismus Elektromotoren bilden, und daß die Nervenströme durch alle möglichen Vorgänge in Schwankungen geraten, welche mit einer Sekundengeschwindigkeit von 30 bis 90 Meter dem Centralorgane zugeleitet werden. »Die Psyche hat stets in wachem Zustande eine Empfindung des jeweiligen Erregungszustandes aller ihrer sensiblen Nerven, sowie von der Lage aller Endorgane derselben, welche die normale Erregung vermitteln (Ranke).« Diese Empfindungen brauchen indessen keineswegs zum obern Bewußtsein zu kommen und kommen auch beim gesunden Menschen aus Gewöhnung daran selten mehr zum Bewußtsein. Es besteht nämlich nebenbei ein unteres Bewußtsein, in das die Träume, der Automatismus, der Instinkt, die Erscheinungen des Nachtwandelns und der Hypnose, der doppelten Persönlichkeit bei Somnambulen, des Rausches und mancher andrer Vergiftungen, der Delirien und des Wahnsinns gehören. Diese psychischen Prozesse des Unterbewußtseins laufen mit merkwürdiger Schnelligkeit ab, sie schnurren förmlich ab gleich einer der Hemmung plötzlich entledigten gespannten Spiralfeder. So läßt exakte Beobachtung feststellen, daß wir Zeiträume von Jahren erfüllende Begebenheiten in wenigen Minuten durchträumen, und sehr viele Personen, welche dem Tode durch Ertrinken, Erhängen, Abstürzen etc. nahe waren, berichteten (auch mir selbst) übereinstimmend, daß der völligen Bewußtlosigkeit ein höchst angenehmes Ruhegefühl voranging, während dessen ihr ganzer Lebenslauf bis auf die unbedeutendsten Vorfälle in der Kinderstube in einigen Sekunden klar und bestimmt an ihnen vorübergegangen sei. Die alten Theologen kannten diese Erscheinung bei Sterbenden wohl und benannten sie: »Luminositas lucis primae«. Vielleicht ist der Vergleich mehr als nur bildlich richtig, wenn ich das untere Bewußtsein in die der primären faradischen Spirale analoge weiße, das obere Bewußtsein in die die letztere überdeckende graue Gehirnsubstanz, als der sekundären Spirale entsprechend, verlege. Bezüglich der feineren Gehirnanatomie lehrten neuestens His, Kölliker, Forel und v. Lenhossék, statt der bisher angenommenen Faserstruktur der Ganglienzellen, deren Natur als Schollen- oder Plättchenbildungen

mit dendritischen Fortsätzen, als sogenannte Neurone, kennen. Diese Neurone sind fernerhin unteilbar, erneuern sich nur auf dem Wege des Stoffwechsels und bleiben zeitlebens in ihrer individuellen Existenz und Anzahl erhalten, »womit wohl auch die Stabilität unserer geistigen Persönlichkeit zusammenhängt«. An diesen Nervenelementen schwingt sich die lebende und belebende Nervenwelle (Neurokym) fort, ihre vielseitige Thätigkeit in somatisch-psychischer Richtung im Organismus entfaltend. Die Psyche (Seele, Geist, Lebensprincip, Pneuma) ist somit nach meiner Auffassung weder ein unbedingtes Prinzip, noch eine materielle Substanz, sondern ein aus allseitigem Zusammenwirken des Organismus für sich sowie der Außenwelt mit dem Organismus resultierender, durch alle möglichen Einwirkungen modifizierbarer und endlicher Bewegungszustand des Centralnervensystemes, bei Mensch und Tier nicht wesentlich, sondern nur graduell verschieden.

Bisher hat (von der Theologie abgesehen) nur die Philosophie sich der Lehre von der Seele bemächtigt, aber ihre Resultate waren derart, daß sie, mag man ein »System« welch' immer betrachten, nur den alten Montaigne'schen Ausspruch bestätigten: »Der schlimmste aller Mißbräuche der Vernunft ist die Philosophie.« Selbst der achtungswerte Versuch Herbart's, die Philosophie mathematisch zu begründen, mußte scheitern, und Fechner's »Psychophysik« scheint mir trotz ihrer Logarithmen mehr zu verdunkeln als aufzuhellen. Wollen wir hoffen, daß dessen Mitarbeiter und Nachfolger die wohl allein zum Ziele führende Bahn unentwegt einhalten, die der anatomischen, physiologischen, pathologischen und namentlich auch der biologischen Forschung! Da jedoch nur durch Arbeitsteilung diese Gebiete erschlossen werden können, so müssen die Ergebnisse der genannten Disciplinen von Zeit zu Zeit unter einen einheitlichen Gesichtspunkt zusammengefasst werden. Einen Versuch dazu soll vorliegende Abhandlung bilden.

Aus den vorgetragenen Beispielen und auf Grund einer daran reichen Litteratur glaube ich nun, die gestellte Frage, ob der Intellekt der Tiere sich durch Sinneseindrücke bereichere, unbedingt bejahen zu müssen. Das Tier unterscheidet richtig, also vergleicht und urteilt es richtig; die Zahl der unterschiedenen Gegenstände wächst aber immer mehr an. Unsere jetzigen Haustiere sind offenbar weit »civilisierter« als ihre wilden Stammeltern, und sie haben sogar nachweisbar ihre Stimmlaute vermehrt und nuanciert. Zwischen dem ganzen Betragen eines Dorfhundes und dem eines städtischen Be-

gleithundes klafft derselbe Abstand wie derjenige im Betragen ihrer Besitzer. Diese intellektuelle Weiterentwicklung schreitet langsam fort und findet eine Grenze an der — dem menschlichen gegenüber — geringen Entwicklung des tierischen Vorderhirns. Der menschlichen Intelligenz sind die erreichbaren Grenzen etwas weiter hinausgesteckt. Daraus und aus dem relativen Vorwiegen des Mittel- und Hinterhirnes, der weißen Substanz und des Rückenmarkes ergiebt sich das Überwiegen des Automatismus in der Tierseele gegenüber der höheren Plasticität der Menschenseele (F o r e l). Automatische Reflexe und Instinkte können nicht überall scharf wissenschaftlich vom oberen Bewußtsein, von der Psyche, getrennt werden, sind aber teils aus den angegebenen anatomischen Gründen, teils wegen der einfacheren, naturgemäßeren, von deckenden Überreizen freieren Lebensweise bei Tieren ausgeprägter. Insbesondere haben wir den Instinkt für weder mehr noch minder mystisch erkannt als die chemische Affinität, der er völlig analog reagiert. Diese instinktive Neurokymthätigkeit wächst durch Erfahrung, Übung und Nachahmung, kann aber auch rein vererbt werden, sodaß dann e i n Reiz eine ganze Kette von Vorgängen auslöst. Wenn der Hund ein gereichtes Stück Fleisch sofort hinabschlingt, ein gleich großes Stück Brot aber gründlich kaut, so werden wir zwar nicht behaupten, der Hund w i s s e dabei, daß das Speichelenzym für Amylumverdauung und die Peptonisierung des Fleisches durch den Magen nötig sei, der Effekt aber ist der gleiche, als ob er es wüßte, mag ihn nun die Trockenheit des Brotes (dem Fleische gegenüber) dazu veranlassen oder ein erworbener Instinkt. Da die Hundespecies phylogenetisch älter ist als das Brotbacken der Menschen, so kann die Anlage zum Brotkauen unmöglich schon in des e r s t e n Hundes Natur gelegen haben. Wir haben ferner gesehen, daß die Freuden und Leiden des Lebens, die Begierden und Leidenschaften, die individuellen Anlagen und Temperamente, die Mitteilungsfähigkeit, der Kunsttrieb im Wohnungsbau, das Vorratsammeln, der Geselligkeits- und Nachahmungstrieb, die Jungenpflege dieselben sind beim Tiere wie beim Menschen, nur graduell verschieden, und daß ihre In- und Extensität einerseits absichtlich erhöht, andererseits durch willkürliche Hemmung der Nervenimpulse beschränkt werden kann. Nur muß man nicht immer die Tierseele mit der des hochcivilisierten kaukasischen Menschen vergleichen, um beider Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten zu suchen, sondern mit der Psyche tiefstehender Völker, wie der Buschmänner und der Australneger. Bei solchem

Vergleiche, so darf zuversichtlich behauptet werden, gewinnt das Tier an Wertschätzung seiner Intelligenz und seines Charakters, ja sogar bezüglich seiner lautlichen Mitteilungsfähigkeit. Und aus tierischen Uranfängen hat sich ja der heutige Kulturmensch sehr allmählich entwickelt. Es liegt tiefer Sinn darin, daß wir unsere höheren Bildungsanstalten, freilich mehr zufällig, »Gymnasien« nennen, denn man kann in der That ebenso gut von einer Gymnastik der Psyche (Erziehung, Psychiatrie) reden wie von einer Gymnastik der Muskeln (Turnen, Heilgymnastik) oder von einer Gymnastik der Capillargefäße (Wasserheilverfahren).

»Rastlose Fortentwickelung« ist demnach die Losung der Natur. Mir scheint, daß in Bezug auf diese Lehre seit Darwin nichts Besseres und Stichhaltigeres aufgestellt worden sei. Wir sind nur zu ungeduldig, wir verlangen, solche Änderungen, namentlich die Vererbung erworbener Eigenschaften, vor unsern Augen zu erleben. Zugebend, daß die Keimanlage sehr bestimmend sei, betonen wir doch auch, daß dem konservativen Ei der zum Variieren neigende Spermakern gegenüberstehe (Düsing, Brooks, Hertwig). Wenn man den alten Einwurf von der Beibehaltung des Hymens trotz seiner steten Zerstörung gelten lassen will, so könnte man füglich auch fordern, dass nachgerade die Kinder mit der Fähigkeit des Lesens und Schreibens geboren werden sollten, oder mit den »Fliegenden Blättern« annehmen, der Maulwurf könne im Handumdrehen zur Fledermaus umgezüchtet werden. Wollen aber die Gegner jener Vererbungsweise in der That leugnen, daß die jetzigen Kinder schon mit erhöhter Anlage zum Erlernen von Lesen und Schreiben geboren werden, gegenüber den Generationen der analphabeten Alten und Wilden?

Ohne einen phrasenhaften Schlußschnörkel anzuhängen, wie dies leider so mancher verdiente Forscher seinerseits nötig findet, überlasse ich die Fortführung solcher Untersuchungen der höchsten Erkenntnisgebiete vertrauensvoll gänzlich den Naturwissenschaften.

Lycaon pictus.

Von Dr. **Bernh. Langkavel**-Hamburg.

Durch H. Alex. Pagenstecher's Arbeit in dieser Zeitschrift B. XI, 197—213 und 238—250 erhielt die Zoologie dankenswerte Aufschlüsse über die Anatomie von *Lycaon pictus;* Verbreitung und

Lebensweise schilderte Rob. Hartmann zu Ende der sechziger Jahre in mehreren Aufsätzen. Was nun andere Reisende und Zoologen, vornehmlich in den letzten dreißig Jahren, zur genaueren Kunde dieses Tieres beigetragen haben, das sei in Kürze der Inhalt der folgenden Zeilen.

In der Zeitschr. der Ges. f. Erdk. Berlin, III, 63 bemerkt Hartmann, daß *Lycaon pictus* durch ganz Afrika etwa südlich vom 18° n. Br. vorkomme, daß er die grasreichen Steppen und Buschwaldungen der Hochwaldung vorziehe, seine Heimat also besonders in den Savannenterritorien, selten in dichten Urwäldern sei. Die Lebensweise dieses Jagdtieres par excellence bestimmt natürlich seinen Aufenthalt. In Abessinien, wo es ebenso wie anderswo nicht ans Meer hinabgeht, beobachtete es v. Heuglin in Höhen zwischen 1000—5000 Fuß Meereshöhe (Reise nach Abess. S. 227, 421; Reisen in Nordostafrika I, 114; II, 48; Petermanns Mitteilungen 1861, 14). Graf Ludw. Thürheim traf den *Lycaon pictus* hinter der Missionsstation Djirbeh, nahe der abessinischen Grenze, wo die Bogos wohnen, in fast undurchdringlichen Dorngebüschen auf das zahlreiche Wild lauernd (Peterm. Mitt. 1859, 363). In der ganzen Bejudah-Steppe jagt er in großen Rudeln (Peterm. 1859, 470; Zeitschr. f. allg. Erdk. N. F. XII, 192; Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. III, 63), in Sennâr (erstere Zeitschr. XIV, 17; zweite III, 63), in Kordufan, am Weißen, seltner am Blauen Nil (Peterm. 1861, 14; 1881, 87; Ergänzungsheft 50, 17 u. 29), in den Hababb-Ländern (daselbst und Zeitschr. der Ges. f. Erdk. III, 63). Ob er westlich von Aegypten in geeigneten Teilen der Sahara vorkomme, ist noch ungewiß. Heinr. Barth hörte von einem ähnlichen Raubtiere in Fezzan, und Rohlfs begegnete, ehe er Bornu betrat, einem »Rudel gelber Hunde«. In Bornu aber kommt er vor, und der in Kanem häufige scheint nicht bis Egeï zu gelangen (Nachtigal, Sahara und Sudan II, 119). In Togo soll er in den Galeriewäldern fehlen (Mitt. aus den deutsch. Schutzgebieten III, 1, 1890, S. 62). Wenn er nach Rochebrune's Zeugnis in Senegambien besonders von Aas und ausgespülten Seefischen leben soll, so wäre das eine ganz neue Speisekarte für ihn, der doch stets die Meeresküste meidet (Natur 1888, 558). Im Somaliland ist er schon seit langer Zeit bekannt (Peterm. Mitt. 1861, 14). R. Brenner fand ihn besonders in der Umgegend von Barawa und im Gallalande ziemlich häufig (Zeitschr. der Ges. f. Erdk. Berlin III, 63; Peterm. 1868, 465; Ergänzungsheft 47, 23; Graf

Hoyos, Zu den Aulihan, S. 174; Cecchi, 5 Jahre in Ostafr. S. 110; v. d. Decken, Reisen in Ostafrika II, 306; Burton, First footsteps in East Afr. S. 83, 463, 466). Er kommt vor um Zeila, in den Buschwäldern bei Harrar (Peterm. 1885, 374; Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. XIX, 135). In Deutsch-Ostafrika fand Burton schon Ende der fünfziger Jahre (Journal Geogr. Soc. London 1859, 68, 142, 175), daß sie am Kingani und von dort an westlich durch das ganze Gebiet ganz gewöhnlich wären, in Uniamwezi, Unianyembe. Der Vorgänger Fritz Bley's auf Usungula, Herr v. Zelewski, schoss einst ein halbes Dutzend, die ein Schaf zerrissen hatten, mit Schrot; etwa die Hälfte entkam (Schweizer Zentralblatt für Jagd- und Hundeliebhaber 1893, 53; vgl. Lugard, The rise of our East Afr. Empire I, 579; Peterm. 1881, 15). Sie hausen am River Rovuma (Proc. Geogr. Soc. London 1882, 69); südlich und westlich vom Tanganyika haben sie viel Wild verscheucht (v. Wißmann, Unter deutscher Flagge, S. 230), und Emin Pascha sah in einer Steppe nördlich von dem aus dem Albert-See kommenden Bahr el Djebel unser Tier (Mitt. Ver. für Geogr. zu Leipzig, H. 1, 1887, S. 27; Schweinfurth und Ratzel, »Emin Pascha« S. 400). Am Ugalla in Uganda finden sie sich nach Böhm (Deutsch-Ost-Afrika III, 93). Im Kongogebiet wurden sie bisher nicht bemerkt, aber südlich davon sah Ladislaus Magyar (Reisen in Südafrika I, 242) sie bei Bihé in großen Rudeln im Walde. In der Histoire des Voyages par Valkenaer (XIV, 1828, S. 304) lesen wir: Dans le pays de Sogno, on voit une espèce de chiens sauvages, qui marchent toujours en troupe etc. In Deutsch-Südwest-Afr. bei den Herero, im östlichen und nördlichen Teile, mit Ausnahme des Litoralgürtels; in der Kalahari kommt er noch heute vor (Schinz, Deutsch-Südwest-Afr. S. 476; v. François, Nama und Damara, S. 63; Jos. Hahn in Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. III, 210; Ausland 1886, 891; Jahresbericht des Frankf. Ver. für Geogr. für 1885/6, S. 102; Natur 1888, 17; Farini, Through the Kalahari desert, S. 467). Über seine Verbreitung in anderen Teilen Südafrikas berichten Sparrmann (Reise nach d. Vorgebirge d. gut. Hoffnung, S. 152), Thunberg (Mémoires de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg III, 1811, S. 302), Kranz (Natur- und Kulturleben der Zulu, S. 182) und Holub (Sieben Jahre in Südafrika, S. 381) über jene auf den ausgedehnten Hochflächen zwischen Moschaneng und Molopolole.

Da wir in Europa im Verhältnis zu der weiten Verbreitung nur sehr wenige Exemplare, lebend oder ausgestopft, jung oder aus-

gewachsen, ♂ oder ♀, und in Skeletten besitzen, so ist es begreiflich, daß die Schilderungen der Reisenden über den Gesamthabitus oft beträchtlich von den Exemplaren der Museen abweichen. Man vergleiche, um nur einige Namen zu nennen, die Beschreibungen bei Hartmann, Brehm oder v. François. Nach Ladislaus Magyar ähnelt er dem Windspiel, wird nach Burton 18 Zoll englisch hoch, besitzt nach Holub die Größe eines nicht ganz ausgewachsenen Wolfes, ist aber schmächtiger, nach v. d. Decken die eines Bullenbeißers, nach Brenner Größe, Kopf, Figur eines starken Hirtenhundes. In Dav. und Ch. Livingstones »Neue Missionsreisen S. 238« heißt es: Sie haben großen Kopf, kräftige Kinnbacken, lange Ohren, am Leib schwarze und gelbe Flecken und die Schwanzspitze mit weißem Büschel. Parkyns (Life in Abyssinia II, 294) schreibt: Of the tokla there are two sorts here, one is of a light tan colour, and tall and slight, almost like a small greyhound; the other kind is shorter and stouter build. Mit der Beschreibung des Haarkleides verhält es sich ähnlich. Die ostafrikanischen z. B. sollen nach Brenner langhaarig, schwarz mit großen gelben Flecken am Hinterteil sein, nach v. d. Decken fast schwarz mit weißer Schwanzspitze, nach Speke bei Burton »a dark coloured cynhyena with a tail partly white« und nach dem Journal Geogr. Soc. London (1859, 175) »with rufous-black and shaggy coats, and long thick tails.« Ladislaus Magyar nennt sie bräunlichgelb bald lichter, bald dunkler; und über die südafrikanischen heißt es »leur poil est roux. Cavazzi dit, que leur pelage est moucheté sur le dos« u. s. w.

In Betreff des Schädels verweise ich auf Pagenstecher in dieser Zeitschrift (XI, 204, 213 [Zungenbein]). Th. Studer schreibt in seinem Aufsatze über die Hunde der Battaks auf Sumatra (Schweizer. Hunde-Stammbuch III, 23): *Chrysaeus sumatrensis* und *primaevus* neigen sich in der Form des kurzen und von der Stirn nach der Schnauze gerade abfallenden Schädels mit den breiten Nasenbeinen viel mehr zu derjenigen des *Lycaon pictus* als zu irgend einer anderen Hundeform. Farini schreibt nach seinen ungenannten Quellen »its head not unlike that of the hyena«. Über die Zähne vergl. man Zool. Garten XI, 210; Sitzungsberichte der Ges. naturforsch. Freunde 1890, 19; 1891, 92; Neue Deutsche Jagdzeitung XII, 105, 145; Proc. Zool. Soc. London 1880, 248; 1888, 7 nach dem von Emin Pascha wahrscheinlich aus Wadelai erhaltenen Exemplare.

Die Zahl und Form der Wirbel, Rippen, des Beckens, Schulterblattes, der Zehen, Muskeln und Zitzenzahl bespricht Pagenstecher a. a. O.

S. 210, 212, 238, die Analdrüsensäcke S. 249 (vgl. Neue Deutsche Jagd-Zeitung XII, 145). Nach Burton glauben die Somal »the waraba to be a hermaphrodite; so the ancients supposed the hyena to be of both sexes, an error, arrising from the peculiar appearance of an orifice situated near two glands which secrete an unctuous fluid«. Über das Caecum vgl. Proc. Zool. Soc. London 1879, 766; 1880, 73, über die Gallenblase 1862, 135.

Die meisten Reisenden berichten, daß die Tiere in Rudeln jagen; die Anzahl ist aber aus verschiedenen Gründen hier oder dort eine kleine oder größere. Im Journal Geogr. Soc. London 1859, 175 heißt es »running in packs of from 20—200«. Fritz Bley aber fand in Usungula ein Rudel von 12 Stück schon als Seltenheit, denn nur einzeln oder paarweise traf er sie öfter auf der Frühpirsch an. Brenner jedoch behauptet im Somaliland sie stets nur vereinzelt angetroffen zu haben.

Daß *Lycaon* sich nicht ausschließlich vom Fleisch der Jagd- und Haustiere nährt, beweist der südafrikanische, welcher nach Jos. Hahn auch gern die wunderbare Narapflanze, *Acanthosicyos horrida*, zu sich nimmt. Wir wissen vom Moschustier, daß es gewohnheitsgemäß seine Excremente an eine bestimmte Stelle legt und so dort größere Haufen bildet; ähnlich soll nach Burton *Lycaon* am Kingani und vielleicht auch anderwärts, einzeln oder mehrere zusammen, das Album graecum absetzen. Das Fleisch dieses widerlich duftenden Tieres ist nach Graf Hoyos ungenießbar, sogar die Hottentotten verschmähen es. Die Bongo-Männer knüpfen das stinkende Fell als Kleidung um die Hüften (Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. V, 116). Die von Hartmann erwähnte Sage, daß im Bereich des Nils *Lycaon* den Rindern die Schwänze abbeiße (wahrscheinlich als Delikatesse), findet sich auch in Südafrika.

Wie Hyäne und Wolf, so, meint R. Hartmann, sei auch *Lycaon* »der Zähmung unzugänglich«; doch bezog er diesen Ausspruch wohl nur auf die ganze Art, nicht auf einzelne Exemplare, denn über gezähmte Hyänenhunde bei den alten Ägyptern handelt ausführlich Otto Keller (Tiere des klassischen Altertums S. 156 fg.; vgl. Neue Deutsche Jagd-Zeitung XII, 122, 131; Natur 1892, 171; St. Hubertus 1894, 830). Parkyns besaß längere Zeit in Abessinien einen zahmen, und einen solchen sah auch Schweinfurth (Im Herzen Afrikas II, 290). Man empfahl zu jagdlichen Zwecken seine Einführung nach Europa (Natur 1888, 558; Zool Gart. XI, 250), doch bemerkt K. Vogt nur zu richtig an ersterer Stelle, daß unser Klima dem

unübersteigliche Schwierigkeiten entgegensetzen werde. Wie *Lycaon* sich bei uns in zoologischen Gärten fortpflanzte, so haben es auch wohl die früher in Ägypten zur Jagd abgerichteten gethan, vielleicht sogar mit andern Caniden Kreuzungsprodukte hervorgebracht. Ein in Südafrika jung eingefangener und von einer Pointerhündin aufgezogener kam 10 Monate alt nach London (Proc. Zool. Soc. London 1880, 355). Über die von den Balaba in der Kalahari früher zur Jagd gezähmten vgl. Livingstone's Neue Missionsreisen II, 238 und danach Zentralblatt für Jagd- und Hundeliebhaber 1893, 392. Bei den Betschuanen wurden die Jagden der Hyänenhunde auf Wild dargestellt in den Spielen ihrer Knaben und Mädchen (Peterm. Ergänzungsheft 24, 17). Im Nilthale war die Existenz des gezähmten *Lycaon* beschränkt auf die ersten Dynastien. Dann verschwand er vom Schauplatz, wahrscheinlich weil mit der zwölften Dynastie für Jagden der große Rennhund eingeführt wurde. Wie viele Jahrhunderte aber mögen dort bis zu der Zeit verstrichen sein, in welcher die frühsten Bewohner so weit waren, ein so wildes, unbändiges Tier zu zähmen und sich als Jagdgenossen zuzulegen! Wenn Wagler (vgl. Zeitschr. des Ver. f. Hundezucht in Böhmen, 1887, 100) von den gefleckten Hyänenhunden Afrikas unsern Vorstehhund ableitet, dann hat der wohl als Zugabe für sein europäisches Erdenwallen eine Zehe mehr erhalten.

R. Hartmann u. a. schildern uns das variationsreiche Geheul der Hyänenhunde, aber nur einmal (Jahresbericht des Frankf. Ver. für Geogr. 1885/6, S. 102) las ich, daß in der Kalahari deren »Bellen dem Kuckuckrufe gliche«. Bei Ladislaus Magyar heißt es: Er bellt fast wie der gemeine Hund; doch erfährt man nicht, ob er darunter Pariah- oder europäische Hunde versteht. Die Mitt. der Geogr. Ges. zu Hamburg (1888/9, H. 1, S. 41) berichten, daß sein »Bellen« dem der Paviane gleiche, und ferner, daß *Lycaon*, der, wie oben mehrmals angegeben, das Meeresgestade meidet, die Antilopen, *Kobus ellipsiprymnus*, so arg verfolge, daß sie gezwungen würden, weit ins Meer hinauszuschwimmen.

Von den Namen des Hyänenhundes sind mir folgende bekannt geworden. Über das äthiopische »takuela« bemerkt Hommel (Namen der Säugetiere bei den semitischen Völkern, S. 380): Es wäre möglich, eine Entlehnung aus der syrischen Form des ursemitischen »tu 'âlu« anzunehmen. Die amharische Schreibung ist tôklâ; sie ist, wie der Verfasser meint, nur Weiterbildung von einem zu erschließenden »wakl«, das vielleicht neben den jetzigen Namen für

Canis lupaster »wokeré« und für Fuchs »walgie« schon in alter Zeit existiert hat. Abessinisch heißt er: dakula, tekuela, sema, simmir, Bejudah: simr, arabisch: Kelb-e'-semeh, kelb-e'-nakheloh, kelb-e'-simir, Bongo: uëll, uoll, Niamniam: tiah, Ssehre: ssahr, Dinka: kuatj, Bedj: manōb, Schuli: orara, Somali: woraba, wurabu, ej, Galla: worabêsa, worabîsa, Ostafrika: fisi, Kinyamwesi: mapuge, Kisuaheli: bawa, buaha, Kisegua: manosi, Kiwemba: mumbue, Wakoko: mando, Kehe: mbwa ya muitu, Bornu (arab.): kelb el chalâ, Fulfulbe: suwundu (plur: sûli), ledde, bosâru, Haûsa (nach Barth's Vocabularien III, 194) vielleicht: sûwundu, karembiki, Westafrika: mebbie, mebbra, in Bihé: bindschi, am Kap: wilde honde, chien sauvage, Herero: !gougu, bei den Buschmännern: ||garu, den Hottentotten: !goub.

Über die Sandschlange (*Eryx jaculus* L.).

Von Dr. **Franz Werner**, Wien.

Wenngleich ich der interessanten Darstellung der Lebensweise von *Eryx jaculus*, welche Herr Dr. Zander in No. 11 des vorigen Jahrganges des »Zoolog. Gartens« gegeben hat, auf Grund der Beobachtung von fünf Exemplaren, welche ich von genanntem Herrn selbst erhielt, nicht allzuviel hinzuzufügen habe, so dürften doch manche meiner Erfahrungen, namentlich was die Nahrung anbelangt, nicht ohne Interesse sein.

Die transkaspische Varietät von *Eryx jaculus* ist von griechischen, kleinasiatisch-syrischen und aegyptischen Exemplaren nicht unbeträchtlich verschieden. Die Schnauze ist breiter, flacher und abgestutzt, das Auge mehr vorstehend und nach aufwärts gerückt, die Anzahl der Schuppen zwischen den Augen und den Oberlippenschildern ist größer (7—9 Schuppen zwischen den Augen, bei der aegyptischen und griechischen nur 5—7; 10—14 Oberlippenschilder gegen 9—11 bei letzterer Form).

Ich besitze meine Exemplare seit Ende August 1895 und habe seit dieser Zeit zweimalige Häutung bei ihnen beobachtet, die trotz der absoluten Trockenheit der den Boden bedeckenden Sandschicht vollkommen anstandslos von statten ging. Die Häutung ging stets bei Nacht oder in den ersten Morgenstunden vor sich.

Wasser hat, wie ich schon bei meinen aegyptischen Exemplaren beobachtete, auch keines der transkaspischen *Eryx*-Exemplare ge-

nommen, und alle wandten sich sofort ab, wenn ich sie mit Wasser in Berührung brachte.

Was die Nahrung anbelangt, so berührte keine meiner fünf Sandschlangen eine Eidechse, und verschiedene Agamen und Phrynocephalen, die ich versuchsweise zu ihnen hineinsetzte, blieben verschont. Es scheint ihnen also die gleich nach ihrer Ankunft in Wien verabreichte Nahrung, nämlich weiße Mäuse, so gemundet zu haben, daß sie auf anderweitiges Futter nicht mehr reagierten. Schon am Tage nach ihrer Ankunft verzehrte die eine von ihnen in kurzer Zeit nicht weniger als sechs Mäuse, und die Beweglichkeit und Zielsicherheit dieser anscheinend so plumpen Tiere erregte bei allen meinen Bekannten, welche einer *Eryx*-Fütterung beiwohnen konnten, ungeteilte Bewunderung. Nicht weniger auffallend als ihre geradezu enorme Gefräßigkeit ist ihr Futterneid, der so weit geht, daß die Schlangen, wenn sie eben eine Maus erwürgt haben, sofort das Verzehren derselben aufgeben, wenn sie sehen, daß eine andere Schlange der nämlichen Art ebenfalls mit dem Verschlingen ihrer Beute beschäftigt ist, und sich daran machen, ihr die Maus zu entreißen. Kommt etwa noch, wie dies ähnlich auch Herr Dr. Zander schilderte, eine dritte hinzu, so wird der Schlangenklumpen schier unentwirrbar, die Schlangen wissen kaum selbst mehr, was von den fest verknoteten Leibern ihnen selbst gehört, und ich begann manchmal bereits, wenn auch nicht für das Leben, so doch für die Augen und Unterkiefer der mit außerordentlicher Kraft und Ausdauer kämpfenden Schlangen zu fürchten, nachdem bei einer derartigen Würgerei einmal einem der Exemplare die Haut über dem Auge vollständig eingedrückt worden war. Oft kann man die Maus, welche Gegenstand des Streites ist, in dem Klumpen nicht mehr sehen, und erst nach langem Herumtasten der drei Schlangenköpfe nach der verschwundenen Beute bequemen sich die Tiere dazu, auseinanderzugehen, wenngleich dies nicht ohne Schwierigkeit möglich ist, da jede Kämpferin einen Versuch der anderen, sich zu entfernen, anscheinend für ein Lebenszeichen der Maus oder für einen Versuch ihrer Gegnerin, ihr diese zu entreißen, betrachtet und demgemäß ihre Windungen noch fester zusammen zu ziehen sucht.

Wirklich aufregend zu sehen ist es, wenn man in den anscheinend leeren *Eryx*-Käfig — denn die Schlangen sind häufig alle im Sande verborgen — eine Anzahl von Mäusen bringt. Wie ein Blitz fahren die stets mit einem ausgezeichneten Appetit begabten Sandschlangen, deren Kopf mit Ausnahme der Augen lose

mit Sand bedeckt ist, hervor, und bald hier, bald dort hört man das verzweifelte Quieken einer unglücklichen Maus, deren Kopf mit vollständig aus den Höhlen getretenen Augen aus den mehrfachen, ungemein kraftvollen Schlingen des Schlangenkörpers hervorsieht. Und nun begiebt es sich manchmal, daß die Schlange, um welche noch fünf, sechs Mäuse herumspringen, eine nach der anderen abfängt und mit einer einzigen Schlinge erwürgt, sodass ich bei einer Fütterung im Januar dieses Jahres nicht weniger als vier Mäuse in wenigen Minuten von einer Schlange gefangen und umschlungen sah. Kein einziges dieser Opfer wird fallen gelassen, selbst wenn die Schlange, um unliebsamen Auseinandersetzungen mit hungrigen Kolleginnen auszuweichen, mühsam in eine Ecke kriecht, und erst wenn sie sich vollständig unbeachtet glaubt, löst sie ihre Schlingen, läßt die erbeuteten Mäuse zu Boden fallen und frißt sie in aller Ruhe nacheinander auf. Niemals bleibt bei einem solchen Gemetzel eine Maus übrig, denn jeder Zollbreit Boden wird genau abgesucht, und erst nach längerer Untersuchung begeben sich die zu einer geradezu unförmlichen Wurst ausgedehnten Tiere unter den Sand zur Ruhe. Nach der ersten reichlichen Fütterung mit Mäusen trat bei den am meisten vollgefressenen Exemplaren Erbrechen ein, wobei ein Teil der Mäuse in halbverdautem Zustand ausgeworfen wurde; jetzt aber vertragen meine Sandschlangen nicht nur halbwüchsige Mäuse wie anfangs, sondern erwachsene und zwar bis vier oder fünf Stück hintereinander, ohne davon etwas mehr als die Haare, und zwar auf dem gewöhnlichen Wege, von sich zu geben. Die Verdauung ist nicht allzurasch, doch warten sie nicht das Ende derselben ab, wenn es etwas zu fressen giebt, auch nehmen sie zu jeder Tageszeit Nahrung an. Innerhalb einer Stunde ist auch das größte Mäusequantum, welches ich ihnen zu bieten imstande bin, vertilgt und in 14 Tagen wieder ein gesegneter Appetit vorhanden. In der Art und Weise, wie die Sandschlangen sich gegenseitig zu überlisten und zu täuschen versuchen, wenn sie eine Maus voreinander verbergen wollen, erinnern sie lebhaft an die Äskulapschlange, sind aber im übrigen so echte Riesenschlangen, daß dies auch derjenige aus ihrem ganzen Benehmen und aus den Äußerungen ihrer wirklich enormen Kraft erkennen kann, der anfänglich mitleidig über das wissenschaftliche System lächelt, das ein so kleines Tier den Riesenschlangen zuzählt.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich noch den Mitteilungen von Herrn Lachmann in derselben Nummer des »Zoolog. Gartens«

einige Worte widmen. Daß Herr Lachmann den Bocksgeruch bei Würfel- und Vipernatter nicht bemerkt hat, mag davon herrühren, daß er selbst keine frischgefangenen Exemplare in der Hand gehabt hat. Ich habe Dutzende von Würfel- und Vipernattern gefangen und kann mich nicht erinnern, jemals den bekannten, wahrscheinlich allen *Tropidonotus*-Arten eigenen Gestank vermißt zu haben. Alle drei, die Ringelnatter wie die vorerwähnten beiden Arten, stinken gleich lieblich, und ich kann Herrn Lachmann versichern, daß auch *T. fasciatus* und *T. tigrinus* den nämlichen Geruch besitzen. Meine Exemplare haben ihn übrigens niemals vollständig verloren, und bei meinem *T. fasciatus* kann ich durch eine heftigere Beunruhigung noch heute den bewußten Duft hervorrufen.

Zur Kenntnis des Höhlenmolches (*Spelerpes fuscus* Bonap.)

Von **Johannes Berg**, Lüdenscheid.

Seit der Veröffentlichung meines Aufsatzes über *Spelerpes* (*Geotriton*) *fuscus* in No. 12 des 34. Jahrganges dieser Zeitschrift habe ich meine Beobachtungen an zahlreichen gefangenen Exemplaren fortgesetzt und wesentlich vervollständigt. — Ich kann auf Grund derselben das früher bereits über die Haltung des Tieres Gesagte nur wiederholen: Der Erdtriton ist als durchaus ausdauerndes und höchst dankbares Terrarientier zu bezeichnen, wenn er in kühlen, feuchten und gut gelüfteten Behältern gehalten wird. Dagegen zeigt er sich in dumpfen, zu Pilzherden gewordenen Terrarien von großer Hinfälligkeit. Eine Pilzepidemie, welche durch kranke Exemplare, die mir von befreundeter Seite zur Pflege übersandt worden waren, eingeschleppt wurde, vernichtete nicht nur diese sondern über zwei Drittel meiner Gefangenen.

Als Nahrung sind neben Fliegen, welche für ausgewachsene *Spelerpes* die weitaus beste Gefangenkost bilden, kleine Käfer und in feuchtem »Milieu« lebende Larven zu empfehlen. Ameisen, welche sich ungemein leicht reichen und in der wärmeren Jahreszeit stets mühelos »en masse« zu haben sind, werden dem Erdtriton leider immer verderblich. Diese ungemein lebhaften Kerfe reizen die Molche sofort zur Jagd, die Zunge findet bald ihr Opfer, wird abgeschossen und zurückgezogen. Aber schon nach wenigen Sekunden wälzt sich der *Spelerpes* in Krämpfen und ist meist unrettbar verloren, da es ihm nur selten gelingt die Ameise rechtzeitig wieder auszustoßen.

Gut genährte Höhlenmolche überdauern den Winter ganz vorzüglich und selbst eine absolute Fastenperiode von drei Monaten schadet ihnen nichts. Die verlorene Leibesfülle wird im Frühjahre (meine Stücke sind dann stets von unglaublicher Magerkeit) sehr rasch wieder ersetzt.

Über die Fortpflanzung unseres Molches kann ich heute leider nur ziemlich unvollständige Beobachtungen veröffentlichen: Am 28. März 1894 fand ich in meinem *Spelerpes*-Hause ein ganz junges, offenbar neugeborenes, aber vollständig ausgebildetes Exemplar von 36 mm Länge, dem in einem Zeitraume von 18 Tagen noch drei weitere folgten. Die Tierchen unterschieden sich, abgesehen von der Größe, von den Alten nur durch ihre auffallend großen Nasalöffnungen. Diese sind bei halb- und ganz erwachsenen Stücken bekanntlich sehr klein und scheinen, verglichen mit denen der neugeborenen Molche, eher an Größe ab- als zuzunehmen.

Meine vier jungen Erdtritonen führten von Anfang an genau das Leben ihrer Eltern. Trotz ihrer Kleinheit und der unendlichen Zierlichkeit aller Teile ihres Körpers waren sie vorzüglich für den Kampf ums Dasein ausgerüstet. Die Zunge traf auf centimeterweite Entfernung mit Sicherheit das Insekt, welches, den Körperverhältnissen des Räubers angemessen, natürlich sehr klein sein mußte. Leider war es mir, der Jahreszeit wegen, nicht möglich, genügende Mengen winziger Kerfe aufzutreiben, und so starben alle meine kleinen Höhlenmolche innerhalb 3 Wochen.

Am 8. Juli desselben Jahres entdeckte ich zwar wiederum ein junges Exemplar von 38 mm Länge, welches während der Dauer seines kurzen Daseins 15 Rosenblattläuse verzehrte; aber auch dieses Tierchen war bereits am 29. Juli tot. Die Nahrung scheint also wohl nicht die richtige gewesen zu sein. Ein mir in liebenswürdiger Weise von Herrn Prof. Dr. O. Boettger erteilter Rat, den kleinen Molch mit winzigen Baumpilzmaden zu füttern, kam leider zu spät. Später habe ich mit diesen lebhaft sich bewegenden Maden bei Aufzucht kleiner Brillensalamandrinen (*Salamandrina perspicillata*) gute Erfolge gehabt und bin deshalb sicher, daß sie auch für junge *Spelerpes fuscus* das richtige Futter sein werden.

Wenn diese Beobachtungen über die Fortpflanzung des Höhlenmolches auch noch so lückenhaft wie möglich sind, so wird durch dieselben doch mit Sicherheit die interessante Thatsache festgestellt, daß wir in »*Geotriton*« ein »Pendant« zu *Salamandra atra* vor uns haben. Wie diese so bringt auch unser Schwanzlurch eine kleine

Anzahl (wahrscheinlich nur 1—2) vollständig entwickelte Junge zur Welt. Beide artlich weit getrennte Species hätten demnach eine analoge Fortpflanzung, welche vielleicht bei beiden durch die von ihnen bewohnten Örtlichkeiten, welche gleichartig zu sein scheinen, bestimmt sein dürfte.

Camerano spricht übrigens in seiner mir momentan nicht zugänglichen »Monografia degli Anfibi urodeli italiani« die Vermutung aus, daß »*Geotriton fuscus*« lebendig gebärend sei, und es gewinnt diese Ansicht durch die mit hervorragender Sorgfalt ausgeführten Untersuchungen G. Fischers[1]), der bei dem Höhlenmolche des Receptaculum seminis nachwies, an Wahrscheinlichkeit. Dagegen hält es ein italienischer Physiologe, Umberto Rossi, dessen Arbeit[2]) mir wenige Tage, nachdem ich den ersten jungen *Spelerpes* aufgefunden hatte, in die Hände fiel, für durchaus unmöglich, daß diese Art vivipar sein könne. Er glaubt durch seine Forschungen erwiesen zu haben, daß die Schlüsse seines Landsmannes Camerano nicht stichhaltig sind. Inwieweit die Ansichten Rossis, die sich lediglich auf den Befund der im Eileiter vorhandenen Eier gründen, berechtigt sein können, entzieht sich meiner Beurteilung.— Ich weiß nur, daß der Höhlenmolch niemals ins Wasser geht, und halte es für absolut ausgeschlossen, daß meine jungen *Spelerpes* aus Eiern, welche ins feuchte Erdreich abgelegt gewesen sein müßten, ausgekrochen sind. Meiner unmaßgeblichen Ansicht nach hängt die endgültige Lösung dieser interessanten Frage weniger vom Seziermesser, als von geduldiger Beobachtung lebender, zweckentsprechend gehaltener Exemplare ab. Die in dieser Hinsicht von Dr. Rossi gemachten Versuche scheiterten daran, daß seine unzweckmäßig untergebrachten und nicht naturgemäß ernährten gefangenen Molche zu rasch wegstarben.

Neuerdings beginnt *Spelerpes fuscus* noch durch eine dritte (1) Projectile Zunge, 2) Viviparität und 3) Lungenlosigkeit) und geradezu verblüffende Eigentümlichkeit die Aufmerksamkeit weiterer Kreise auf sich zu lenken. Bis heute ist es nämlich das einzige Wirbeltier der alten Welt, welches sich seines Lebens freut und ohne Lungen und Kehlkopf und ohne eine Spur von Kiemen atmet.[3])

Nachdem der amerikanische Forscher Harris H. Wilder im Januar 1894[4]) die interessante Thatsache bekannt gemacht hat,

---

[1]) G. Fischer, Beiträge zur Kenntnis von *Geotriton fuscus*, Würzburg 1891.

[2]) Monitore Zoologico italiano, Firenze 1894, No. 1 u. 2.

[3]) Vergl. auch die kleineren Mitteilungen in der Aprilnummer dieses Jahrganges.

[4]) Harris H. Wilder, Lungenlose Salamandriden. Anat. Anzeiger 1894, No. 7.

daß eine ganze Reihe nordamerikanischer Urodelen ohne eigentliche Atmungsorgane existiert, erbrachte der vorhin erwähnte ausgezeichnete Turiner Zoologe Lorenzo Camerano bereits 3 Monate später den Nachweis, daß *Spelerpes fuscus* diese ebenfalls ganz entbehrt, während sie bei *Salamandrina perspicillata*[1]) nur andeutungsweise vorhanden sind.— Wahrscheinlich findet bei allen lungenlosen Salamanderarten eine Hautatmung statt, welche durch Bewegungen der Kehlhaut unterstützt wird. Untersuchungen, welche gegenwärtig im Gange sind, werden hoffentlich bald auch hierin Licht bringen. Ich möchte nur erwähnen, daß die sichtbare Atmung durch die »Bocco-plaringeal-Höhlung«[2]) eine sehr unregelmäßige ist. Oft bewegt sich die Kehldecke des Molches minutenlang gar nicht, während sie zuweilen in fast zitternde Bewegung gerät. Letzteres ist hauptsächlich bei Erregung des Tieres der Fall und kann bei hungrigen Stücken schon beim Anblick einer Fliege hervorgerufen werden, so daß es mir, der ich allerdings in derartigen Untersuchungen Laie bin, fast scheinen möchte, als habe diese Kehlbewegung wenig mit der Atmung selbst zu thun.— Camerano's eingehende Untersuchungen sprechen jedoch für eine »Bocco-pharingeal-Athmung«, wie er auch das Ergebnis seiner Forschungen wie folgt zusammenfaßt:

»Aus den eben mitgeteilten Experimenten kann man schließen, daß bei *Salamandrina perspicillata* und *Spelerpes fuscus* die Lungenatmung durch Schlund-Atmung (respirazione della cavità boccofaringea) ersetzt wird; die Hautatmung ist von keiner wirksamen Hülfe. Was die Ursache des Schwindens oder vollständigen Fehlens des Lungenapparates anbelangt, so bleibt diese für jetzt vollständig rätselhaft«.

Inzwischen ist durch Dr. Einar Lönnberg in Upsala[3]) eine Zwischenform entdeckt worden, die sich den lungenatmenden Salamandern nähert: *Amblystoma opacum*, eine californische Axolotl-Art, besitzt nämlich so kleine Lungen[4]), daß dieselben bei der Atmung nur von sekundärer Bedeutung sein können. In ähnlicher Lage soll sich der portugiesische Scheibenzüngler (*Chioglossa lusitanica*), welcher

[1]) Ricerche anatomo-fisiologiche intorno ai Salamandridi normalmente apneumoni, Torino 1894.

[2]) Lorenzo Cameranos Bezeichnung.

[3]) Zoolog. Anzeiger 1896, No. 494 (Notes on tailed Batrachians without lungs).

[4]) Der Atmungs-Apparat ist nichtsdestoweniger vollständig vorhanden, während bei der erwähnten *Salamandrina perspicillata* Lungen ganz fehlen und nur Rudimente des Kehlkopfes (zwei Ary-Knorpel) vorhanden sind.

die Zahl der lungenlosen, bezw. mit verkümmerten Lungen versehenen Salamanderarten auf 11 vermehren würde, befinden.

Hier ist also ein Feld, auf dem die Besitzer von feuchten Terrarien den Fachzoologen in die Hände arbeiten können.

Kleinere Mitteilungen.

Zur Biologie des Lachses (*Salmo salar*). Während einer Reise in Norrland im Sommer 1891 erfuhr Dr. E. Lönnberg, daß ein Lachsfischer E. Andersson, in der Nähe der Stadt Skellefteå geschlechtsreife Lachse im Bottnischen Meerbusen bekommen habe. Da diese Sache sowohl von praktischem wie von wissenschaftlichem Interesse war, ließ er es sich angelegen sein, sie näher kennen zu lernen. Bei der Nachforschung ergab sich dann folgendes, Der erwähnte Fischer hatte sich seit mehreren Jahren mit Lachszucht beschäftigt; es war ihm aber oftmals schwer, „Stammlachse" zu bekommen, weil er diese im oberen Teil des Skellefteåflusses holen mußte, während er selbst am Meeresufer wohnte. Es erwachte deshalb in ihm der Gedanke, sich solche an seinem Wohnort selbst zu verschaffen. Es war ihm bekannt, daß die Lachse, die in die Flüsse hinaufsteigen, um ihren Laich abzusetzen, schon im Mai und Juni die Wanderung antreten, obwohl das Laichen selbst nicht früher als im Oktober stattfindet. Er dachte also: wenn ich in den ersterwähnten Monaten einige von diesen Lachsen hier einfange und sie bis zur Laichzeit halte, werde ich wohl geschlechtsreife Exemplare bekommen. Obgleich dies nun nur scheinbar logisch richtig war, gelang es ihm, die Sache zu einem glücklichen Ausgange zu bringen. Er baute sich in der See aus Balken einen Fischbehälter von 40′ Länge und 15′ Breite. Bei niedrigstem Wasserstande war dieser Kasten etwa 6′ tief im Wasser; bei höchstem Wasserstande ragte er auch noch ein paar Fuß über den Spiegel hervor, um zu verhüten, daß die eingesperrten Lachse übersprängen, zu welchem Zweck er ausserdem noch teilweise überdacht war. In diesen Behälter wurden nun die im Juni und Juli gefangenen Lachse, und zwar aus jedem Zuge die am wenigsten verletzten, eingesetzt und lebend bis Ende Oktober oder Anfang November gehalten. Die Lachse wurden nicht gefüttert, und Fütterungsversuche würden auch zweifellos ohne Erfolg gewesen sein, teils weil die Tiere eingesperrt waren, teils weil sie bekanntlich während der Wanderung zum Laichplatz, und diese hatte schon begonnen, als sie in den Netzen sitzen blieben, keine Nahrung aufzunehmen pflegen. Da die Balken des Behälters nicht dicht aufeinander lagen, hielt sich das Wasser immer frisch; zudem hatten die Fische auch immer genügend Schatten, sodaß sie sich darin recht wohl befanden. Sobald die Laichzeit sich näherte, wurden die Lachse getrennt und jeder für sich in untergetauchten Körben eingeschlossen, um zu verhindern, daß sie in dem Behälter ablaichten[1]), da ihre Fortpflanzungsprodukte für die Fischzuchtanstalt bestimmt waren. Diese Körbe sind lang, aber recht eng und der Körpergröße der Tiere angepaßt; natürlich sind sie

[1]) Dies ist nach den Angaben E. Anderssons einmal geschehen.

mit Deckeln versehen, damit die Fische nicht herausspringen. Andersson bekam nun schon beim ersten Versuche günstige Resultate. Er hatte 6 Lachse (zwei ♂ und vier ♀) eingesetzt, den letzten davon am 3. Juli, und Ende Oktober hatte er Laich für seine Zuchtanstalt. Bei Lönnbergs Besuch, am 20. Juli 1891, hatte er wieder 5 Lachse in seinem Behälter, die nach brieflichen Mitteilungen Anderssons vom 20. Oktober bis 3. November reifen Laich bekamen. Die Eier wurden in Quellwasser ausgebrütet, die Jungen meist in Bäche und Flüsse ausgesetzt; aber es wurde auch geprüft, ob sie ohne Schaden direkt in die See gebracht werden könnten. Zu diesem Behuf hob man eine Grube am Meeresufer aus und füllte sie mit Seewasser. Da die jungen Fischchen hier mehrere Tage zu leben vermochten, wurden sie aus ihrem Gefängnisse befreit und in die See hinabgelassen. Aus all dem geht hervor, daß die Lachse sowohl in der See geschlechtsreif werden, als auch, daß die Jungen, ohne abzusterben, in das Meer versetzt werden können. Der erste von diesen Befunden zeigt, daß für den Lachs weder der chemische Reiz des süßen Wassers, noch der physische der Strömung und der Wasserfälle nötig ist, um bei ihm die Geschlechtsreife zum völligen Abschluß zu bringen. Es lag nämlich eine derartige Annahme nahe, weil der zum Laichplatz wandernde Lachs sich beiden ständig auszusetzen pflegt. Von Schottland kennt man zwar schon ein Beispiel vom Reifwerden des Lachses in der See; der Wert der oben erwähnten Resultate wird dadurch aber nicht beeinträchtigt, weil sie für uns von einer besonderen Bedeutung sind. Es wird dadurch nämlich praktisch gezeigt, daß keine Hindernisse existieren, die die Fortpflanzung des Lachses in der Ostsee absolut unmöglich machen. Versuche, die man in Schottland gemacht hat, haben zwar gezeigt, daß sich in dem dortigen Meerwasser Lachseier nicht ausbrüten lassen; es ist aber bezüglich des Salzgehaltes ein gewaltiger Unterschied zwischen dem dortigen Wasser und dem des Bottnischen Meerbusens. Das Wasser in diesem ist mit so vielem Süßwasser aus den in ihn mündenden großen Flüssen gemengt, daß man sich die Möglichkeit, in ihm Lachseier zu erbrüten, leicht vorstellen kann. Das scheint um so annehmbarer, als die kleinen, von Andersson gezogenen Lachsjungen im dortigen Seewasser ohne Beeinträchtigung ihrer Lebensfähigkeit ausdauern konnten. Die Möglichkeit ist also nicht ausgeschlossen, eine Lachsrasse zu züchten, die sich in der Ostsee oder wenigstens im Bottnischen Busen fortpflanzt.

(Nach Corresp.-Blatt f. Fischzüchter, III. Jahrg., No. 3 aus Bihang till K. Sv. Vet.-Akad. Handl. Bd. 18, Afd. 4, No. 2). Bttgr.

Ornithologisches aus dem Zoologischen Garten in Basel. Unser langjähriger Mitarbeiter, Direktor Hagmann, hat anläßlich der Feier des 25jährigen Bestehens der Ornithologischen Gesellschaft in Basel eine Zusammenstellung aller der Vogelarten gegeben, die im dortigen Garten seit dessen Gründung im Jahre 1874 gehalten worden sind, und hat daran Bemerkungen geknüpft über deren Haltung und Ausdauer in der Gefangenschaft. So lebt ein Molucken-Kakadu bereits über 19 Jahre, ein Roter Ara gegen 19 Jahre, Gänsegeier und Steinadler über 20 Jahre, ein Uhu 21 Jahre und die Pelikane (*Pelecanus onocrotalus*) 15 Jahre im dortigen Garten. Die Raubvogelsammlung ist, namentlich was die einheimischen Arten betrifft, im Augenblick sehr reichhaltig; so sind z. B. die drei deutschen Weihen (*Circus*)

vertreten; sechs Arten von echten Adlern (*Aquila*) finden sich zur Zeit nebeneinander. Nach Hagmann sind von Raubvögeln besonders difficil die Habichte, Wespenbussarde und Weihen, und noch schwerer am Leben zu erhalten sind die Sperber und Fischaare. Daß sich die Raubvögel im Baseler Garten besonders gut halten, schreibt der Verfasser der Fütterung mit Hunde- und Katzenfleisch zu, die seit wohl 18 Jahren daselbst eingeführt ist. Seit dieser Zeit werden nämlich alle herrenlosen Hunde und Katzen der Stadt, die früher dem Rhein überliefert worden waren, zur Tötung und Verfütterung dem dortigen Garten übergeben. Unter den Rabenvögeln sind auf die Dauer schwierig zu halten besonders Alpendohlen, Alpenkrähen und Häher; die Raben und Krähen sind im Baseler Garten bei den Reihern und Störchen untergebracht, und diese so verschiedenen Vogelgruppen vertragen sich recht gut miteinander. Daß der Somalistrauß in Europa schwerer zu überwintern ist als sein Vetter, der Gewöhnliche Strauß, erfuhr auch der Baseler Garten durch Wegsterben zweier schöner Exemplare; die Nandus (*Rhea*) legten mehrfach Eier und brüteten auch zweimal Junge aus, die aber sämtlich den Winter nicht überlebten.

(Nach 25 Jahresber. d. Ornitholog. Ges. Basel 1895 [1896], p. 44—64).

Bttgr.

Geburtsliste des Leipziger Zoologischen Gartens (Besitzer Ernst Pinkert) für 1895.

Januar: 1 Axis, 4 Löwen. — Februar: 1 Kamerunschaf, 1 arab. Ziege, 2 schwarze Panther. — März: 1 Lama, 2 Viscachas, 1 Zwergziege, 1 Mufflon. — April: 1 Lama. — Mai: 2 Löwen, 1 Yak. — Juni: 1 Damhirsch, 1 Sambur. — Juli: 1 Yak, 4 Löwen. — August: 2 Löwen, 1 Wapiti. — September: 1 Wapiti, 2 Löwen, 2 Axis. — Oktober: 1 Löwe. — November: — Dezember: 2 Zwergziegen, 2 Eisbären, 1 Kamerunschaf.

Georg Westermann.

Nutzfische in Unteraegypten. Die Mehrzahl der als Nahrungsmittel geschätztesten Fischarten von Sues ist nach F. Steindachner aus dem Mittelmeer eingewandert, so *Labrax lupus*, *L. orientalis*, *Sciaena aquila* (in riesigen Exemplaren), *Lichia amia* und *Umbrina cirrhosa*. Sie kämen nicht etwa vereinzelt, sondern massenhaft jeden Tag auf den Markt, während er von aus dem Roten Meer stammenden Fischen in Port Said nur eine kleine *Atherina*-Art und eine kleine *Clupea* vorfand.

Bttgr.

Litteratur.

Th. Bühler-Lindenmeyer, Katalog der Schweizerischen Vogel-Fauna im Naturhist. Museum von Basel. Verlag d. Ornitholog. Gesellschaft, Basel 1895 (1896).

Auf 62 Seiten giebt uns der Verf. eine wohlgeordnete Übersicht der im Baseler Museum aufgestellten Vögel der Schweiz, alle Exemplare mit genauer Angabe des Fundortes und der Schußzeit. Von Vögeln, die nicht in dem bekannten Verzeichnis der schweizerischen Vögel von Th. Studer und V. Fatio, 1892 aufgezählt sind, wollen wir hier nur erwähnen den Höckerschwan (*Cygnus olor* L.), von dem Stücke aus Neudorf 1851 und Grenzach 1892 vorhanden

sind, den Trauersteinschmätzer (*Dromolaea leucura* Cab.), der von Genf vertreten ist, und den Seggen-Rohrsänger (*Calamodus salicarius* Cab.), von dem sich gleichfalls ein schweizerisches Stück in der Sammlung befindet. Wegen der zahlreichen sonstigen Raritäten, an denen die Sammlung reich ist, sei auf das Buch selbst verwiesen. Bttgr.

U. S. Department of Agriculture (Division of Ornithology and Mammalogy): North American Fauna No. 10. Revision of the Shrews of the American Genera *Blarina* and *Notiosorex* by C. Hart Merriam. The Long-tailed Shrews of the Eastern United States by G. S. Miller jr. Synopsis of the American Shrews of the Genus *Sorex* by C. Hart Merriam. Washington, Govt. Print. Off., 1895. 100 Seiten, 12 Tfn.

Dieser neue Band des verdienstvollen Unternehmens, die reiche Fauna Nordamerikas durch monographische Bearbeitung dem Forscher und Laien zugänglicher zu machen, beschäftigt sich ausschließlich mit dem Studium der neuweltlichen Spitzmäuse. Die erste der genannten Arbeiten behandelt die kurzschwänzigen Arten der Gattungen *Blarina* (14 Arten) und *Notiosorex* (2 Arten), die seit 1842, resp. 1877 von dem alten Genus *Sorex* abgetrennt worden sind. Merriam giebt für jede dieser Gattungen geschichtliche und synonymische Bemerkungen, erörtert ihre geographische Verbreitung, bringt Schlüssel für die Unterscheidung der Arten und Unterarten und beschreibt eine Anzahl von neuen Formen. Die Auskunft, die der Verfasser über Lebensweise und Nutzen dieser Arten giebt, ist leider eine sehr dürftige. In ähnlicher Weise behandelt Miller die 7 von ihm anerkannten langschwänzigen Spitzmausarten der Oststaaten der Union. Sie bilden verschiedene Untergattungen des Genus *Sorex*; eine Art davon ist neu. Allgemeiner interessant ist die dritte der oben angeführten, aus der Feder Merriams stammende Arbeit über die *Sorex*-Arten Amerikas. Hier werden 42 Arten und Unterarten behandelt, von denen 34 zur typischen Gattung *Sorex*, 1 zu *Microsorex*, 4 zu *Neosorex* und 3 zu *Atophyrax*, alles Untergattungen von *Sorex*, gerechnet werden. Diese Subgenera sind auf die nördlichen Vereinigten Staaten und Canada beschränkt, während die Hauptgattung *Sorex* selbst von der arktischen Region bis Guatemala reicht. Die Gattung als solche ist sicher nordischen Ursprungs, und mit Ausnahme der östlichen Arten *Sorex longirostris* und ihrer nahen Verwandten *S. fisheri* sind alle im Süden lebenden Formen streng auf das Hochgebirge beschränkt. Von den 21 neuen, hier zum erstenmal beschriebenen *Sorex*-Arten leben 4 in Alaska, 1 in British Columbia, 5 in Mexico und 11 in den Vereinigten Staaten. Alle amerikanischen Spitzmäuse tragen nach den Untersuchungen des Verfassers zwei Haarkleider, die man kurz als Sommer- und als Winterkleid bezeichnen kann, wenn diese Bezeichnung auch nicht ganz streng wörtlich zu nehmen ist. Das Winterkleid ist gewöhnlich bleigrau, aschgrau oder schwärzlich, das Sommerkleid sepiabraun oder kastanienfarbig. Alle drei genannten Arbeiten tragen recht wesentlich zur Kenntniss dieser kleinen Freunde des Landmanns bei, und die sauber ausgeführten Unterscheidungstabellen erleichtern, wie auch die sorgfältigen Abbildungen von Schädeln und Zahnreihen, dem Forscher seine mühsame Bestimmungsarbeit recht wesentlich. Bttgr.

Schäff, E., Ornithologisches Taschenbuch für Jäger und Jagdfreunde. 2. Aufl. Neudamm 1896, J. Neumann.

Auf 182 Seiten ist in diesem kleinen Vademecum eine Zusammenstellung derjenigen Vogelarten gegeben, welche für den deutschen Jäger in Betracht kommen. Auch der II. Ausgabe des Büchleins ist eine sympathische Aufnahme sicher, da es einem Bedürfnisse abhilft. Der Jäger ist kein Zoologe und hat erklärlicherweise nur selten Zeit und Lust, nach dickbändigen Compendien, in welche die jagdbaren Tiere unsrer einheimischen Fauna eingestreut sind, seine Beute zu bestimmen, wiewohl er doch andererseits ein Interesse daran hat, das erbeutete Geflügel beim Namen nennen und diese oder jene Art als von ihm erlegt bezeichnen zu können. Nach dem mit Bestimmungstabellen versehenen Schäff'schen Büchlein ist es leicht, sich über die Art des erlegten Vogels zu orientieren und zahlreiche, bei der Inkonstanz des Gefieders ja verzeihliche Irrtümer werden bei Benützung des Taschenbuchs vermieden werden. — Besprochen werden die deutschen Raubvögel, Hühner, Tauben und das Wassergeflügel. Bei den ersteren, den Möwen u. a. sind auch die Jugendkleider berücksichtigt. Von besonderer Wichtigkeit ist das Buch für die Strandjagd. Bemerkungen über Nomenklatur und Topographie werden dem Text vorangestellt und dieser selbst ist durch 18 Zeichnungen von der Hand des Verfassers erläutert. Sz.

Eingegangene Beiträge.

J. B. in L. Wird benutzt. — Prof. Dr. S. in R. Ihre Mitteilung über das Vorhandensein von Narwalschädeln mit zwei langen, wohl entwickelten Stoßzähnen in den Museen von Hamburg und London hat mich sehr interessiert; ich bezweifle aber, daß es sich hierbei um weibliche Tiere handelt. — Dir. Dr. A. S. in F. Besten Dank.

Bücher und Zeitschriften.

Zoologischer Anzeiger. Herausgegeben von Prof. J. Victor Carus. Leipzig. Wilhelm Engelmann. XIX. Jahrg. No. 496.

Schweizerische Blätter f. Ornithologie und Kaninchenzucht. Redaktion Ferd. Wirth in Zug und E. Beck-Corrodi in Hirzel. Zürich. Ulrich & Co. XX. Jahrg. No. 7 u. 8.

Der Weidmann. Blätter f. Jäger und Jagdfreunde. Blasewitz-Dresden. Paul Wolff. XXVII. Band No. 21—23.

Nature. A weekly illustrated journal of science. London. Macmillan & Co. Vol. 53. No. 1372—1374.

Natur und Haus. Herausgegeben von L. Staby u. Max Hessdörffer. Jahrg. 4. Heft 9.

Verhandlungen der Kais. Kgl. zool.-botan. Gesellsch. in Wien. Redig. von Dr. Carl Fritsch, Wien. XLVI. Band. 1. Heft. 1896.

Allgemeiner Bayrischer Tierfreund. Illustr. Wochenschrift. Verlag u. Redaktion v. Felix Ott, Würzburg. II. Jahrg. No. 7 u. 8.

Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou. Publié sous la rédaction du Prof. Dr. M. Menzbier Année 1895. No. 3. Moskau, 1896.

Die gefiederte Welt. Jahrg. 1895. No. 6 u. 7.

Preisverzeichnis von Jakob Lehnen in Trier über Aquarien, Terrarien, Käfige, lebende Tiere u. s. w. Trier 1896.

G. Rörig, Die Geweihsammlung d. Kgl. Landwirtschaftl. Hochschule in Berlin. Neudamm 1896, Verlag von J. Neumann.

H. G. Bronns Klassen u. Ordnungen d. Tierreichs. Bd. 2, Abt. 3. Echinodermen. Bearb. v. Prof. Dr. H. Ludwig. Lief. 20—21, Leipz, C. F. Wintersche Verlagshandlung. 1896.

Korrespondenzblatt für Fischzüchter. Organ für Teichwirtschaft, Fischerei u. Fischhandel. Herausgeg. von P. Vogel, Harburg-Elbe. Jahrg. III. No. 4. 1896.

Dritter Bericht über die Thätigkeit des Schweizerischen Geflügelzucht-Vereins pro 1895. Aarau, Druckerei v. H. R. Sauerländer & Co., 1896.

Zusendungen werden direkt an die Verlagshandlung erbeten.

Nachdruck verboten.

Druck von Mahlau & Waldschmidt. Frankfurt a. M.

Der Zoologische Garten.

(Zoologischer Beobachter.)

Zeitschrift

für

Beobachtung, Pflege und Zucht der Tiere.

MAY 1[illegible] 1896

Organ der Zoologischen Gärten Deutschlands.

Redaktion: Prof. Dr. O. Boettger. — Verlag: Mahlau & Waldschmidt.

No. 4. **XXXVII. Jahrgang.** **April 1896.**

Inhalt.

Affenzüchtung im Westfälischen zoologischen Garten zu Münster; von Prof. Dr. H. Landois. — Die Storchfamilie auf dem Chordache in Zofingen (Kanton Aargau) im Jahre 1895; von H. Fischer-Sigwart, Zofingen. — Rattenplagen auf Inseln; von Dr. B. Langkavel, Hamburg. — Auf welchem Wege ist die Mauereidechse (*Lacerta muralis* Laur.) in Ungarn eingewandert? Von Prof. L. v. Méhely, Kronstadt. — Bemerkungen über die Zucht des Axolotl; von Prof. Dr. Metzdorf. — Perlen in unseren westfälischen Teich- und Flussmuscheln; von Prof. Dr. H. Landois. — Mitteilungen aus dem Zoologischen Garten zu Hannover; von Direktor Dr. Ernst Schäff. — Briefliche Mitteilungen. — Kleinere Mitteilungen. — Nekrolog. — Litteratur. — Eingegangene Beiträge. — Bücher und Zeitschriften.

Affenzüchtung im Westfälischen zoologischen Garten zu Münster.

Von Prof. Dr. H. Landois.

Daß wir mit den Affen so gute Erfolge, was Erhaltung und Zucht anbetrifft, haben, schreibe ich vorzugsweise der Einrichtung unseres Affenhauses zu.[1]) Dasselbe ist in ein Außenhaus und ein Innenhaus abgeteilt. Die Innenräume werden durch einen Kachelofen und einen amerikanischen Ofen gut geheizt. Die Außenräume können von den Affen nach ihrem eigenen Belieben betreten werden. In der Thür jedes Einzelkäfigs befindet sich ein Loch. Dieses Loch ist durch eine Fallthür verschlossen. Schieben die Affen diese aufwärts, so können sie durch das Loch von einem Raum in den anderen gelangen. Beim Loslassen der kleinen Fallthür fällt dieselbe wieder herunter und verschließt das Loch. Um allen Zugwind bei der Hebung der Fallthür zu verhindern, ist vor dem Loch noch ein Kasten angebracht, dem eine Seitenwand fehlt. Alle Affen lernen es in kürzester Zeit von selbst, die Fallthür zu heben und durch die Öffnung zu kriechen.

[1]) Vergl. auch Jahrg. 1888. p. 129—130.

Die Affen benützen auch bei größter Kälte gerne einige Zeit des Tages die Außenkäfige, sie fressen sogar dargebotene Schneebälle und Eiszapfen. Wird es ihnen zu kalt, so eilen sie wieder in die geheizten Binnenkäfige.

Es ist selten, daß uns ein Affe an Krankheit eingeht; Schwindsucht haben wir noch niemals konstatieren können.

Als Herr Carl Hagenbeck im vorigen Jahre unseren Garten behufs Austauschs einiger größerer Affen (Drills) gegen anderes Getier besuchte, fand er diese Einrichtung unseres Affenhauses so vorzüglich, daß er das seinige in Hamburg sofort darnach umzuändern beschloß.

Daß sich unsere Affen außerordentlich wohl fühlen, geht noch aus dem Umstande hervor, daß kein Jahr vergeht, wo nicht ein oder das andere Junge geboren wird.

Unsere Hutaffen-Mutter hat augenblicklich noch 3 Kinder aus 3 verschiedenen hintereinander liegenden Jahrgängen bei sich und sieht auch in diesem Frühlinge einem fröhlichen Ereignisse entgegen. Es ist ein außerordentlich possierliches Bild, diese Familie, aus 5 Gliedern bestehend, sich munter im Käfige umhertummeln zu sehen.

Am 17. Februar wurde uns von einem braunen Pavianweibchen, *Cynocephalus sphinx*, aus Guinea, Westafrika, ein Junges geboren, welches wir nach dem sensationellen Tagesereignisse — der Umölung des Fürstensohnes Ferdinands von Bulgarien — Boris getauft haben. Der Affe ist ein Bastard; denn der Vater ist ein Bärenpavian aus Südafrika, *Cynocephalus porcarius*. Ich weiß nicht, ob jemals Bastarde zwischen Affenarten gezüchtet worden sind, und möchte gerne von zoologischen Gärten oder Menagerien Aufschluß darüber haben. Jedenfalls ist ein solcher Fall sehr selten.

Unser braunes Pavianweibchen, etwa nur von drittel Körpergröße des Bärenpaviannännchens, hat bereits früher zweimal geworfen. Zur Vorsicht hatten wir den trächtigen Affen in einem Einzelkäfig separiert. Diese Vorsicht war aber gerade die größte Unvorsichtigkeit, denn das Junge blieb keinen Tag am Leben, weil die Mutter es mit übertriebener Affenliebe behandelte, so daß es nicht Zeit zum Saugen hatte.

Dieses Jahr beließ ich das Weibchen mit seinen stetigen Genossen (dem Bärenpavian und einem Mandrillpaar) zusammen. Und alles verlief außerordentlich günstig. Der Bärenpavian zeigte sich als besorgtester Vater. Auf jeden vermeintlichen Angriff des zuschauenden Publikums oder der anderen Affen fuhr er wie wüthend

los, er wärmte Mutter und Kind mit dem eigenen Körper und ließ ihr sogar dargereichte Leckerbissen mehr als gewöhnlich zukommen. Auch das Mandrillpaar behandelt das junge Äffchen mit der größten Liebenswürdigkeit. Mutter und Kind befinden sich unter diesen Umständen außerordentlich wohl.

Der junge Bastardaffe hatte zuerst eine auffallend rote Hautfarbe, welche allmählich abblaßte. Die Haarfarbe stimmt weder mit der der Mutter noch mit der des Vaters; sie ist dunkel schwarzbraun. Weitere Einzelheiten lassen sich zur Zeit nicht machen, da die Alte das Junge auch keinen Augenblick von sich läßt, sondern beständig umarmt. Das Kleine hat fast stets die eine oder die andere Saugwarze im Munde; mit den Händen klammert es sich in Pelz und Haut der Alten fest.

Die Storchfamilie auf dem Chordache in Zofingen (Kanton Aargau) im Jahre 1895. [1])

Von H. Fischer-Sigwart, Zofingen.

Die Zeit ist nun da, wo die Störche jeden Tag wieder einrücken können, wenn sie uns überhaupt nochmals das Zutrauen schenken wollen, uns mit ihrer Gegenwart zu beehren, was nicht ganz sicher ist nach allen Unfällen, die ihnen letztes Jahr zugestoßen sind. Um ihnen die Sympathie der Einwohnerschaft Zofingens von neuem zu sichern und ihnen auch Freunde in anderen Teilen der Schweiz und Deutschlands zu erwerben, folgt hier die Erzählung ihrer Schicksale im vorigen Jahre, die keine Vorgeschichte hat; denn keine Chronik und keine alte Überlieferung bringt uns Kunde, daß schon irgend früher einmal in Zofingen Störche existiert hätten.

Am 8. April 1895 ließen sich zwei Störche auf dem Kirchendache nieder, wo im März 1889 eine aus Eisenkonstruktion bestehende Einrichtung mit einem Weidenkorbe von 120 cm Durchmesser und 1/2 m Tiefe angebracht worden war. Die Kosten für diese Vorrichtung waren damals von einer Anzahl Tierfreunden zusammengebracht worden, wobei eine kleine Summe noch übrig geblieben war, die unter dem Titel »Storchenfonds«, mit dem Verzeichnis der Schenker versehen, auf der hiesigen Spar- und Leihkasse zinstragend angelegt wurde. Diejenigen ungläubigen Thomasse, die damals eine

[1]) Photographien des Storchennestes mit den Jungen sind bei Herrn Photograph Ringgenberg in Zofingen zu beziehen.

Gabe nur für den Fall zugesichert hatten, daß die Störche wirklich einziehen würden, seien hiermit gemahnt, nun ihren Obolus zu entrichten.

Der Weidenkorb des neu hergestellten Nestes war damals, nach einem Rezepte aus irgend einem alten Buche, 10 cm tief mit festgetretenem Pferdemist versehen worden. Drei Männer, Dachdecker, welche diese Konstruktion anbringen mussten, hatten damals, nach Vollendung des Werkes, darin gesessen und ihren Imbiß eingenommen. Seitdem ist der Pferdemist durch den Regen nach und nach ausgewaschen worden und der Boden des Korbes verfault.

Etwa im dritten Jahre des Bestehens dieser Einrichtung zu einem Storchennneste war einmal im Frühlinge ein Storchenpaar dabei angekommen und auch einmal darin über Nacht geblieben, dann aber wieder weggezogen. Später hatten Krähen darin genistet, die nun im Frühlinge 1895 durch das neue Storchenpaar vertrieben wurden.

Man hielt anfangs die zwei Störche, die am 8. April 1895 das Nest in Augenschein nahmen und Miene machten, es zu beziehen, für die Brittnauer [1]), da man wußte, daß diese im Sommer 1894 durch einen unglücklichen Zufall die Jungen verloren hatten, und daß ihnen im Winter 1894/95 das alte Nest weggeräumt und durch eine neue Vorrichtung ersetzt worden war, und nun glaubte man, sie suchten aus diesen Ursachen ein neues Heim. Auch hatte man vernommen, daß in den letzten Tagen in Suhr ein fremdes Paar angekommen sei, das mit den dort einheimischen Störchen einen

[1]) Über die Brittnauer Storchenfamilie stehen mir in Bezug auf ihre Ankunft, auf die Anzahl der Jungen und auf die Abreise folgende Notizen zur Verfügung:

Jahr	Ankunft			Abreise
	Männchen	Weibchen	Junge	
1884	22. Februar	Ende März	?	?
1885	März	3. Woche »	3	9. August
1886	14. März	21. März	?	?
1887	5. März	16. März	3	23. August
1888	27. Februar	14. März	4	13. August
1889	23. Februar	24. März	?	Mitte August
1890	2. März	21. März	3	25. August
1891	9. März	9. März	3	Mitte August
1892	12. März	Mitte März	3	3. September
1893	16. Februar	März	4	Ende August
1894	11. Februar	Ende Februar	4	Ende August
1895	Ende Februar	Ende März	4	17. August

hitzigen Kampf um das Nest ausgefochten hätte, das aber habe abziehen müssen. Man hatte auch dieses Paar für die Brittnauer oder für die vom Zofinger Kirchendache gehalten. Es stellte sich aber bald heraus, daß die Brittnauer Störche ihrer Heimat treu geblieben waren, und daß die Zofinger höchst wahrscheinlich aus dem Gäu stammten, wo sie in einer mit Störchen schon gesegneten Gemeinde angefangen hatten, ein Nest in einer Kiste zu bauen, die von den Einwohnern auf einer Pappel angebracht worden war. Sie hatten aber gerade vor dem Kampfe in Suhr und dem Bezuge des Zofinger Nestes jenen Bau aufgegeben, die große Konkurrenz einer ganzen Anzahl nahe wohnender Storchfamilien fürchtend, und waren dort verschwunden. Genug, das hiesige Storchenpaar blieb im Nest und fing an, sich auf dem Kirchendache häuslich einzurichten. Nachdem es die erste Nacht vom 8. zum 9. April dort unter eifrigem Klappern, das man die ganze Nacht hindurch hörte, im Neste zugebracht hatte, fing es an, Niststoffe einzutragen und das Nest auszubauen. Es fehlte aber in dem westlich gelegenen offenen Thalgrunde, wo allein sie auf die Suche gingen, an geeignetem Material für dasselbe, und sie kamen oft nur mit kaum nennenswerten Stückchen Holz angeflogen. Darum erschien damals ein Zeitungsartikel, der die Leute aufforderte, Niststoffe zu spendieren.

Es war das Gerücht gegangen, die Störche hätten auf nahen Dächern einige Lumpen geholt, und es wurden nun überall auf den Dächern Niststoffe ausgelegt, worunter abgetragene Kleider, namentlich auch Unterröcke und dergleichen, aber sie ließen alles das liegen und holten ihr Material nur von den Wiesen des »Henzmann«. Nun schaffte man Nistmaterial dorthin, das sie auch eifrig abholten. Sie trugen morgens und abends ein, in den Mittagsstunden ruhten sie. Am 13. April ließ ein Storchenfreund aus seinem »Rebberge« einen Handwagen voll ausgerissener Himbeerstauden, Stroh und Bohnenstrünke in den »Henzmann« hinausfahren und dort hinter der Gasfabrik »verzetteln«; denn die Störche nahmen nichts vom Haufen Sogleich holten sie von diesem Material.

Bis jetzt hatte man sie nur nach Westen, nie nach Osten ausfliegen sehen; aber am 16. April konnte nachgewiesen werden, daß sie oft, jedoch nur beim Morgengrauen, nach dem frösche- und schlangenreichen Bärmoosweiher auf Nahrung ausflogen, der in einem ziemlich baumfreien Thälchen südöstlich von Zofingen liegt. In den Wald oder in Baumgärten gingen sie nie; ebensowenig sah man sie jemals irgendwo in der Nähe eines Bienenstandes.

Vom 16. April an brütete das Weibchen. Herr Dachdecker Blum, der beim Ausbessern der Dächer die Störche in der Höhe beobachten konnte, bestätigte dieses Datum als Anfang des Brütens. Das Männchen trug inzwischen immer noch Stoffe zum Ausbau des Nestes ein. Dieses letztere aber nahm nicht den ganzen Raum des angebrachten Korbes ein, sondern war in dem östlichen Teile desselben angelegt. Auf der westlichen Seite war ein Viertel bis ein Drittel des Bodens frei, sodaß man vom Kirchhofe aus durch die defekte Basis des Korbes hindurchsehen konnte. Trotz gegenteiliger Beschreibung in Brehms Tierleben wurde vielfach beobachtet und von zahlreichen Beobachtern bestätigt, daß das Männchen das Weibchen beim Brüten ablöste.

Dem Männchen drohte im Laufe des Brutgeschäftes oftmals Unglück. Am 9. Mai flog es abends in die Telephondrähte, die in einem breiten Strange in der Unterstadt über die Straße gehen, verwickelte sich darin, und es verging einige Zeit, bis es sich wieder losmachen konnte. Schließlich gelang es ihm doch, und es flog mit einiger Mühe zum Neste zurück. Indes erholte es sich bald wieder.

Am 20. Mai fing es an, eifriger Nahrung einzutragen, sodaß man annehmen mußte, die Jungen seien ausgeschlüpft. Am 21. Mai baute das Weibchen am Nestrande mit Material, das ihm vom Männchen herbeigeschleppt wurde. Nach Aussage eines Brittnauers, der die dortigen Störche seit vielen Jahren beobachtet hat, sollte das ein sicheres Zeichen sein, daß die Jungen ausgekrochen seien, wenn das Weibchen den Nestrand ausbesserte oder vervollständigte. Die Brittnauer nennen das: »Das Weibchen hält Umgang auf dem Neste.«

Am 21. Mai, vormittags etwa um 9 Uhr, kam durch Bahnarbeiter Bericht in die Stadt, das Männchen sei morgens vor 6 Uhr, als es mit Niststoffen habe heimfliegen wollen, heftig an den Blitzableiter auf dem Kamin der Landoltschen Fabrik angeflogen, sodaß es das, was es im Schnabel getragen, habe fallen lassen, und es selbst sei rückwärts schräg in die Wiese hinuntergefallen. Nachher habe man es nicht wieder nach der Stadt fliegen sehen, so daß zu vermuten sei, es liege entweder schwer verwundet oder tot irgendwo im »Henzmann«.

Rasch verbreitete sich diese Trauerbotschaft, und ein Jäger begab sich mit einem guten Stellhunde an Ort und Stelle, um den Storch zu suchen und eventuell in ärztliche Behandlung zu bringen. Er konnte jedoch wegen des hohen, nassen Grases nichts ausfindig

machen. Die Bevölkerung Zofingens war ziemlich in Aufregung geraten, und in der untern Apotheke, der Vermittlungsstelle zwischen der Storchfamilie und der Bevölkerung, wurde an diesem Tage wohl so viel Nachfrage nach dem Vermißten gehalten, als wenn es sich um eine wichtige Person gehandelt hätte.

Endlich, mittags nach 2 Uhr, kam der schon Aufgegebene mit sehr schwankendem Fluge zum Neste geflogen. Das Naß des Grases hatte wohl seinen fast gebrochenen Flügel gekühlt, und er war wenigstens wieder bei den Seinen. Schnell verbreitete sich auch diese Freudenbotschaft wieder, und namentlich bei der Jugend herrschte großer Jubel. Der Zurückgekehrte aber hatte jedenfalls einen tüchtigen Stoß erhalten, denn noch tagelang wankte er bedenklich beim Fliegen. Dennoch genügte er seinen Vaterpflichten, indem er, der Schmerzen nicht achtend, Nahrung holte und die Jungen fütterte. Bis Ende Mai hatte er sich wieder erholt.

Die Störche in Brittnau waren den Zofingern im Brutgeschäfte etwas voran. Sie hatten auch kein größeres Nest gebaut als die letzteren, obschon ihr altes, welches letzten Winter weggeräumt worden war, sehr umfangreich gewesen, was übrigens daher kommt, daß die Störche die Gewohnheit haben, alle Jahre wieder an ihrem Neste zu bauen. Die Brittnauer hatten vier Junge, die um diese Zeit bereits ab und zu die Köpfe über den Nestrand erhoben.

Am 2. Juni begab sich in Zofingen eine Beobachtungspatrouille auf den Kirchturm hinauf ins sogenannte »Wächterstübchen«, von wo aus man das Storchennest auf dem Chordache sehr schön mit dem Fernrohr von oben her übersehen konnte. Es war, was man von unten nicht sehen konnte, ein gut gebautes, regelmäßiges, rundes Nest mit großer Mulde, in der sich drei Junge befanden, die damals etwas grösser als Tauben und schon weiß befiedert waren. Sie wurden von einem der Alten, der im Neste stand, aus dem Kropfe gefüttert, wobei eines nach dem andern den schon ziemlich großen und langen Schnabel senkrecht in die Höhe streckte und so die Nahrung in Empfang nahm, die im Kropfe der Eltern schon in ähnlicher Weise vorverdaut war, wie es auf künstliche Weise das Fleischpepton ist, mit dem solche Menschen ernährt werden, die durch Krankheit sehr geschwächt worden sind.

Nun kam der andere alte Storch mit einer kleinen Schlange im Schnabel angeflogen, die er auf den Nestrand niederlegte und in mehrere Stücke zerbiß, wobei sie der Schnabel wie eine Scheere mit je einem einzigen Bisse entzweischnitt; dann fraß er die Stücke.

Später flog der andere Storch davon, der bisher Wache gehalten hatte. Auch beim Nahrungzutragen wechseln also die Alten ab und bringen dabei die gefundene Beute im Schnabel zum Neste, um sie dort erst vor den Augen des Ehegatten zu verschlingen, damit dieser, der bei den Jungen Wache gehalten hat, weiß, daß der andere wirklich Nahrung heimgebracht habe. Später erst, wenn im Kropfe des alten Storches die Nahrung zu Fleischpepton verarbeitet, resp. verdaut ist, wird sie den Jungen verfüttert.

Am 26. Juni versuchten die jungen Störche im Neste mit den Flügeln Flugbewegungen, und es machte den Eindruck, als ob sie nächstens ausfliegen wollten; davon war aber noch lange nicht die Rede. Am 3. Juli standen sie aufrecht auf dem Neste und schlugen wieder mit den Flügeln. Es gingen in dieser Zeit fast täglich Gerüchte herum, die Jungen wären ausgeflogen, oder sie seien auf dem First des Kirchendaches spaziert, was sich aber alles als falsch erwies. Sie hatten nämlich nun ganz die Färbung der Alten, nur die Schnäbel waren noch schwarz oder dunkel gefärbt und die Beine hatten eine ähnliche Färbung, während bei den Alten beides leuchtend rot war. Damit aber konnte leicht nachgewiesen werden, daß die vermeintlichen Jungen, die ausflogen oder mit Flügelschlagen auf dem First spazieren gingen, stets die Alten waren. Die Jungen betraten das Dach überhaupt nie, sondern flogen, als ihre Zeit gekommen war, direkt vom Nest aus fort.

Am 11. Juli waren sie durch ihre Übungen mit den Flügeln so weit vorgerückt, daß sie sich dabei etwas über das Nest erheben konnten, so daß sie es hierbei mit den Füßen nicht mehr berührten.

Die vier jungen Brittnauer Störche waren um diese Zeit in der Entwicklung nicht weiter vorgerückt als die Zofinger. Am 14. Juli waren die Flugbewegungen der jungen Zofinger Störche schon recht intensiv, und sie erhoben sich oft schon ziemlich hoch über das Nest, ließen sich aber stets wieder darauf nieder.

Am 15. Juli vormittags, hatten sich wieder einige Interessenten, darunter Herr Photograph Ringgenberg, in den Kirchturm hinauf begeben, um das Storchennest photographisch aufzunehmen, womöglich mit allen fünf Bewohnern. Ehe der Apparat aber aufgestellt war, kam einer der Alten mit einer Beute angeflogen, die vom Turm aus leider nicht erkannt werden konnte. Diese wurde nun den Jungen direkt vorgeworfen. Das war ein Wogen und Flügelschlagen der fast erwachsenen Jungen, bis jedes seinen Teil hatte! Sehr bald flog der Alte weg und der zweite auch anwesende Alte ebenfalls,

ehe eine Aufnahme möglich war. Es kam dann während anderthalb Stunden keiner davon mehr zum Neste, da sie den hoch vom Wächterstübchen des Turmes herniederschauenden schwarzen Apparat fürchten mochten. Es wurden dann zwei Aufnahmen der drei Jungen im Neste gemacht, die sehr gut gelangen und nur etwas zu klein ausfielen.

Am 16. Juli war in Zofingen Jugendfest. Beim Heimzug, abends nach 9 Uhr, wurden in den Straßen der Stadt viele bengalische Flammen und detonierende Feuerwerkskörper losgelassen, was die Storchenfamilie auf dem Kirchendache beunruhigte. Als nun gar eine große Rakete mit Leuchtkugeln, der wohl von übelwollender Hand geflissentlich die Direktion nach dem Neste gegeben worden war, gerade über ihm platzte, flogen zuerst die zwei alten Störche in die Finsternis hinaus, und der größte der drei jungen, von denen bisher noch keiner das Nest verlassen hatte, folgte im Schrecken mit schwankendem Fluge nach. So sah man dann am 17. Juli bis abends nur zwei Junge im Neste. Dann kam der dritte auch wieder an, aber sehr unsicher fliegend, nachdem er sich vorher auf verschiedenen Dächern niedergelassen hatte. Er konnte zuletzt das Nest nur mit Mühe erreichen und sich darauf niederlassen, indem er dabei die zwei andern über den Haufen warf. Hernach wurde er krank und saß tagelang auf den Fersen im Nest. Am 23. Juli war der Photograph wieder im Turme, um diesmal eine etwas größere Aufnahme zu machen, und da sah man den jungen, kranken Storch auf den Fersen mit eingezogenen, geballten Zehen im Neste liegen, und er erschien auch in diesem Zustande auf der Photographie. Die andern zwei standen auf dem Nestrande. Diesmal gelang es auch, nach über zweistündigem Warten, zwei Aufnahmen in dem Momente zu machen, wo je einer der alten Störche kam und fütterte.

Am 24. Juli war der kranke Storch noch schlimmer daran, da er abends matt in der Mulde des Nestes lag und die beiden andern ihn mit den Schnäbeln zu heben versuchten, sodaß die Befürchtung nahe lag, er werde eingehen; aber am 25. hatte er sich wieder erhoben und auf die Füße gestellt.

An diesem Tage kamen um die Mittagszeit 14 fremde Störche, die hoch in den Lüften kreisten. Es schien eine Art Inspektion zu sein oder eine Mahnung, die zur Vorbereitung auf die Abreise nach dem Süden drängte, denn nachmittags etwa um 3 Uhr flogen die drei Jungen unter Anführung der Alten aus, indem sie sich, direkt vom Neste aus, hoch in die Lüfte hinaufschraubten. Am

Abend kam die ganze Gesellschaft wieder zurück und übernachtete, die Jungen auf dem Neste, die alten auf dem First.

Es war der Jakobitag, an dem nach dem Volksglauben die jungen Störche ausfliegen sollen, was sich hier wirklich als richtig erwies. Ein darauf bezügliches Sprüchlein, in dem der junge Storch selbst sprechend auftritt, lautet:

»Am Jakobitag
Flüg i, wenn i mag!«

Am 26. Juli wurden die jungen Störche von den alten auf dem Dache des Herrn Senn im »Mühlebyfang« gefüttert, und das geschah von nun an stets auswärts.

Am 27. Juli, mittags 1 Uhr, war die ganze Familie auf dem Kirchendache anwesend. Hoch in der Luft kreisten zwei fremde Störche, was die beiden Alten zu langem Klappern veranlaßte, wobei sie die Köpfe und Hälse über den Rücken zurücklegten. Die Jungen klapperten noch nicht und hatten immer noch dunklere Schnäbel als die Alten. Später sah man die Alten oft allein im Neste sich klappernd wohl von der nahe bevorstehenden Abreise unterhalten. Von Anfang August an besuchten nur noch die zwei alten Störche das Nest, und die jungen sah man selten mehr. Sie waren also »abgewöhnt« und darauf vorbereitet worden, daß sie nächstes Jahr ihr eigenes Heim anderwärts gründen müßten und hier nichts mehr zu suchen hätten.

Am 9. August saßen die beiden alten Störche noch mittags auf dem Neste, ebenso am 14. August zwischen 2 und 3 Uhr. Sie kamen auch noch alle Abende zum Übernachten auf die Kirche. Am 16. August wurde die Zofinger Familie im »Henzmann« beobachtet; es waren aber nur noch vier Mitglieder da, woraus man schließen konnte, daß das kranke Junge wohl eingegangen sei. Doch wurden seine Reste nirgends aufgefunden. Am 17. August erschien kein Storch mehr beim Neste, und sie blieben von da an verschwunden, sodaß dies als der Tag ihrer endgültigen Abreise nach dem Süden bezeichnet werden muß.

Im August sah man auf der Fischerei-Ausstellung in Bern einen lebenden Storch ausgestellt, der dort als »Fischfeind« figurieren sollte, und dem, um dies recht deutlich darzustellen, in einem Wasserbecken kleine, lebende Fische zur Verfügung standen. Da er nicht, oder nicht genügend andere Nahrung erhielt, so zog er auch wirklich dann und wann ein Fischchen heraus, befand sich dabei aber nichts weniger als wohl. Er verzehrte nur selten eines, und

zwar offenbar mit Widerwillen. Betrübt stand er da, die von ihm aus dem Wasser gezogenen, aber nicht gefressenen, umherliegenden, toten Fischchen betrachtend, die so wenig nach seinem Geschmacke waren.

Der Storch geht nur bei Mangel an anderer Nahrung, durch die Not gezwungen, auf den Fischfang aus, was im Freien namentlich kurz nach seinem Eintreffen im Februar und März vorkommen mag, wenn Lurche und Reptilien noch nicht zum Vorscheine gekommen sind und auch die Mäuse lieber noch unter dem Boden bleiben; sonst würde man ihn wohl öfter im fließenden Wasser fischend antreffen, als dies faktisch geschieht. Das leidige, allzu scharf angewandte Utilitätsprinzip und der krankhafte Übereifer der Menschen, mit dem jedesmal ausposaunt wird, wann der Storch wieder einmal im Wasser betroffen wurde, werden aber nicht ruhen, bis der in der Volkspoesie jetzt noch hochstehende Meister Langbein der Vernichtung preisgegeben sein wird.

Rattenplagen auf Inseln.

Von Dr. **B. Langkavel**-Hamburg.

Seit »Erschaffung« der zoologischen Gärten betrachten Sperlinge und Ratten diese umfriedeten Plätze als ihr Paradies, wo sie ungestört fressen und sich mehren können. Die verschiedensten Mittel wurden angewandt bis zu der von Herrn Ad. Schöpf, dem bekannten Direktor des Zoolog. Gartens zu Dresden, empfohlenen Meerzwiebel, aber gänzlich auszurotten sind die freßlustigen Nager nicht. Zu einer noch bedeutenderen Plage als in diesen Gärten, zu einer noch größeren als die der Kaninchen in Australien, werden aber die durch Schiffe nach überall hin verbreiteten Ratten auf einzelnen Inseln. Und da hat sich das interessante Faktum herausgestellt, daß sie auf manchen größeren Inseln, deren Klima ihnen besonders zusagte, trotz der Inzucht an Größe beträchtlich zunahmen, auf anderen kleineren, z. B. auf der Baker-Insel, nach den Beobachtungen Hague's (vergl. Petermanns Geogr. Mitteilungen 1863, 84) aber schließlich derartig degenerierten, daß sie kaum größer als Mäuse waren. Die Proc. Geogr. Soc. London, XXII, 137 halten diese Ratten aber für wirkliche Mäuse. Die größte Ratte, von der ich je gelesen, soll einst zu Cambrai hinter dem Fischmarkte gefunden und dann in einem Branntweinladen ausgestellt worden sein. Nach dem Berichte eines

Tierarztes soll sie mit dem Schwanze 95 cm lang (?!) und 4 kg (?!) schwer gewesen sein. Er schätzte ihr Alter auf 45 Jahre (?). Eine derartige Größe erreichten nun freilich die Ratten auf Juan Fernandez nicht (vergl. Alex Ermel, Reise nach der Robinson-Crusoe Insel, Hamburg, 1889, S. 54), aber sie waren doch so groß und stark geworden, daß sie in Menge Katzen und Hunde angriffen, und »die zu Anfang dieses Jahrhunderts dorthin gebrachten politischen Verbrecher sich mit 6—8 Katzen umgeben mußten, um nachts wenigstens etwas Ruhe zu haben.« Auf Fernando de Noronha fand Amerigo Vespucci (vergl. Globus 1892, II, S. 225) als einzige Säugetiere nur auffallend große Ratten, und derenthalben mußten im Jahre 1630 die Holländer ihre Besatzung zurückziehen. Die Einfuhr von Katzen war vergeblich, weil diese sich aus Furcht den Ratten nicht nahten. Jetzt werden dort monatlich große Jagden auf sie veranstaltet. Nach Blainville (Reisebeschreibung besonders durch Italien, deutsch, V, 1767, S. 498) melden die Alten von der in den letzten Jahren durch die neu entdeckte griechische Wildziege berühmt gewordene Insel Joura (Neue Deutsche Jagd-Zeitung 1888, 172), »daß die Einwohner durch die ungeheure Anzahl Ratten vertrieben worden wären.« Das Nautical Magazine (1883, No. 8, S. 604) berichtete über Sable Island [1]) bei Neu-Schottland, daß die zahllosen Ratten und die einst eingeführten wilden Kaninchen die vielen hügelartigen Erhebungen vollständig mit Gängen durchzogen und sich zu Herren der Insel aufgeworfen hätten. Das Gouvernement habe gegen die ersteren Katzen dorthin geschickt, welche die Ratten völlig vertilgten, dann über die Kaninchen herfielen und auch diese auffraßen. Nun nahte aber die rächende Nemesis. Die meisten Katzen verhungerten, der kleine Rest verwilderte und bildet nun eine stete Gefahr für die Hühnerhöfe der wenigen Kolonisten. Nahe bei Frankreich liegt die Ile des moutons, wo sich die vor ihren Feinden sichern Ratten in den letzten Jahren derartig vermehrt hatten, daß die Schafherden die Insel verlassen mußten (Peterm. Geogr. Mitteil. 1895, Litteraturbericht S. 149).

[1]) Vergl. pag. 61.

Auf welchem Wege ist die Mauereidechse (*Lacerta muralis* Laur.) in Ungarn eingewandert?

Von Prof. L. v. Méhely, Kronstadt.

Die Lösung dieser und ähnlicher Fragen ist, wenn überhaupt möglich, doch stets mit großen Schwierigkeiten verbunden, da außer äußeren physikalischen Faktoren hierbei auch die der Art innewohnenden Eigenschaften und die ihre Einwanderung, Verbreitung und Festsetzung beeinflussenden Umstände mit zu berücksichtigen sind, und da häufig durch die Außerachtlassung nur eines einzigen Faktors das ganze mühsam gefundene Ergebnis zum Trugbilde werden kann.

Solchen Studien haftet eben nur zu oft die geistige Kontemplation des Autors an, und man ist selten imstande, sichere Beweise für die Wahrheit des entworfenen Bildes zu liefern. Verbreitungsbezirke lassen sich wohl positiv abgrenzen, aber Einwanderungslinien bleiben in den meisten Fällen theoretisch erschlossene, wenn auch möglicherweise ganz richtige Demarkationen. Trotzdem glaube ich, dass das im folgenden zu entrollende Bild der Einwanderung der Mauereidechse in Ungarn dem im Laufe der Zeit thatsächlich abgelaufenen Prozesse entspricht, da das äußerst günstige Untersuchungsobjekt hierfür selbst die schönsten Beweise liefert.

Die Art der Untersuchung war zwar etwas umständlich, das Endresultat lohnte jedoch — wie ich glaube — die Mühe. Ich notierte zuerst alle mir aus dem Lande bekannten Fundorte und versuchte mit Zuhülfenahme einer oro- und hydrographischen Karte die einzelnen Fundstellen in eine ungezwungene, fortlaufende Verbindung zu bringen. Dabei leiteten mich zwei auch durch die Erfahrung erhärtete Thatsachen; einmal, daß die Mauereidechse bei uns Bergrücken und Gräte von über 1100 m Seehöhe nicht überschreitet, dann aber, daß sie, anderen Kriechtierarten ähnlich, die Flußthäler als Einwanderungsstraßen benützt. Auf diese Weise erhielt ich drei, zum Teil vielfach verzweigte Hauptlinien, die ich auch kartographisch festgelegt habe. Schon bei dieser Zusammenstellung kam es mir vor, als ob die Tiere der an einer Hauptlinie liegenden Fundstellen in irgendwelcher näheren Beziehung zu einander stünden. Hierauf gruppierte ich mein reichhaltiges Material nach diesen theoretisch gefundenen Hauptlinien und gewahrte mit Überraschung, daß die Tiere einer jeden Hauptlinie dem Farben-

kleide nach eine deutliche Zusammengehörigkeit zur Schau trugen, woraus sich ein sehr gewichtiger Beweis für die Richtigkeit meines hypothetischen Entwurfes ergab. Damit will ich durchaus nicht gesagt haben, daß alle einer Hauptlinie angehörigen Exemplare dasselbe Farbenkleid besitzen, aber sie weisen doch Verwandtschaftsmerkmale auf, wodurch sie sich als entschieden zusammengehörig ergeben. Um dem Leser einen Einblick zu ermöglichen, will ich eine kurze Skizze ihres Farbenkleides vorausschicken.

Die ungarische Mauereidechse (*Lacerta muralis* Laur.) gehört ihrem Farbenkleide nach drei Haupttypen an. Ich unterscheide eine *striata*-, eine *maculato-striata*- und eine *maculata*-Form, jedoch nicht als besondere Farbenvarietäten, sondern als Stufen in der phyletischen Entwickelung des Farbenkleides im Sinne Eimer's [1]).

a) Bei der *striata*-Form entspringt vom äußeren Hinterwinkel der Parietalschilder je ein bald mehr, bald weniger scharf ausgesprochener weißer Längsstreifen, der die Rücken- von der Flankenzone abtrennt. Unterhalb dieses Streifens tragen die Flanken ein hinter dem Nasenloch entspringendes, durch einen zweiten weißen Streifen in eine breitere obere und eine schmälere untere Längszone geteiltes dunkelbraunes Seitenband, dessen untere Zone an der Grenze der Bauchschilder auch weiß eingefaßt sein kann. Der innere Rand des oberen weißen Flankenstreifens wird meist von dunkelbraunen Punkten begleitet, und in der Mittellinie der bräunlichen Rückenzone verlaufen auch meist noch eine oder zwei dunkelbraune Punktreihen. Bei den Weibchen und den jungen Männchen ist dieses Muster scharf und kontinuierlich, bei den alten Männchen aber sind die weißen Streifen mehr oder weniger in Flecken aufgelöst und die dunkle Flankenbinde ist am Rande ausgefranst und hier und da durch die fleckenartig eindringende bräunlichgraue Grundfarbe unterbrochen. Die Unterseite ist weiss, buttergelb oder rosa, bei alten Männchen häufig ziegelrot und fast ungefleckt. Junge Tiere tragen das Kleid der Weibchen.

b) Bei der *maculato-striata*-Form fällt an erwachsenen Tieren eine derbe, in der Mittellinie der Rückenzone verlaufende dunkelbraune Fleckenreihe auf, die bei erwachsenen Männchen von gitterartig zusammenhängenden Flecken begleitet wird. Die weißen

[1]) Dr. Th. Eimer: »Untersuchungen über das Variieren der Mauereidechse«. Arch. f. Naturg. 1881, p. 306 etc. Tafel XIII u. XIV.

Streifen sind in Tupfen aufgelöst und beim Männchen am Innenrande von netzartigen Flecken begleitet. Die dunkle Flankenbinde ist in beiden Geschlechtern in Makeln aufgelöst, zwischen die die helle Grundfarbe inselartig eingreift. Unterseite weiß, beim Männchen schwarz gesprenkelt. Junge Tiere sind noch deutliche *striatae*.

c) Bei der *maculata*-Form sind die weißen Streifen fast immer ganz verschwunden und nur manchmal noch in Spuren vorhanden und dann von schwarzer Gitterzeichnung umgeben. Die dunkle Flankenbinde ist ganz zerfallen; sie bildet bei den Weibchen ein dunkles Gitterwerk, bei den Männchen ist sie in quergelagerte, dickfädige Flecken aufgelöst, die nach Art einer Marmorzeichnung zusammenhängen. Der Mittellinie der Rückenzone entlang ist häufig noch eine derbe, dunkle Fleckenreihe sichtbar, abgesehen davon, daß sich die Marmelung oft auch auf dem Rücken ausbreitet. Die Unterseite ist dicht schwarz gefleckt, besonders beim Männchen. Junge Tiere erscheinen im Kleide der *maculato-striata*-Form.

Ohne hier auf die Besprechung der phylogenetischen Verwandtschaft des nähern einzugehen, sei nur bemerkt, daß die im Obigen geschilderten dreierlei Haupttypen des Farbenkleides den drei Einwanderungslinien derart entsprechen, daß die naturgemäße Festlegung einer jeden Linie schon durch die Zusammengehörigkeit der Tiere in die Augen springt. Freilich enthält eine Hauptlinie nicht nur eine der angeführten Typen, vielmehr leben die verschiedenen Formen gemischt untereinander; außer der jeweiligen Hauptform kommen aber meist nur phyletisch tiefer stehende Formen vor. Eine Linie enthält fast ausschließlich *striatae*, da kommt höchst selten eine *maculato-striata* vor; die zweite enthält schon überwiegend *maculato-striatae*, daneben aber auch noch etliche reine *striatae*, jedoch keine *maculatae*; die dritte Linie endlich enthält vorwiegend *maculatae*, aber auch Vertreter der zwei anderen niedreren Stufen.

Die erste Einwanderungslinie führt von Nordwesten nach Fiume, wo die *maculata*- (c) Form vorherrscht. Ich sammelte besonders viele auf den gegen das Meer hin abfallenden Gartenmauern in Susak und auf den Steinbauten der Landstraße gegen Volosca. Es ist zweifellos, daß diese westliche Form aus Illyrien und Istrien eingewandert ist, wo sie Werner[1]) wirklich erbeutet

[1]) Dr. Fr. Werner: »Beitr. z. Kenntn. d. Reptil. u. Amphib. v. Istrien u. Dalmatien«. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 1891, p. 752.

und als *L. muralis fusca maculiventris* unterschieden hat. Die Fiumaner Gegend scheint die Grenze ihrer Verbreitung zu bilden; ich erhielt sie wenigstens weder in dem sich gegen Agram hinziehenden Karst, noch aus den von Fiume südlicher gelegenen Gestaden.

Eine zweite Hauptlinie der Einwanderung ist das Thal der Donau. Auf dieser Linie findet man Schritt für Schritt die von mir als *maculato-striata* (b) bezeichnete Form, mit ihr gemischt aber auch die phylogenetisch ältere, reine *striata*-Form. Als Ausgangspunkt für sie kann die Insel Ada-Kaleh gelten, wo sie von Aug. v. Mojsisovics [1]) allerorts sehr zahlreich beobachtet wurde. Der nächste Fundort ist Orsova, wo ich sie selbst gesammelt habe. Von Orsova aus verfolgt sie einerseits das Thal der Donau und dringt andrerseits in das Cserna-Thal, wo sie in der Umgebung von Herkulesbad überall häufig ist und besonders auf dem steinigen Pfade an der Westseite des Berges Domogled bis zu ungefähr 529 m Seehöhe, vereinzelt aber bis zur Spitze emporsteigt. Oberhalb Herkulesbad habe ich sie nicht mehr gefunden, da ist das Terrain von der noch interessanteren *Lacerta praticola* Eversm. in Beschlag genommen, aber von Mehadia selbst, das durch einen Bergrücken von Herkulesbad getrennt ist, erwähnt sie Leydig [2]), wohin sie aus dem Donau-Thal dem Belareka-Flüsschen entlang eingewandert ist. Dem Donau-Thale folgend erreichte sie Bellye und Dárda im Baranyaer Komitat, woher sie Aug. v. Mojsisovics [3]) »nach Anderen« aufgezeichnet hat; daß sie aber in besagter Gegend thatsächlich vorkommen kann, beweist Pécs (Fünfkirchen), woher ich sie selbst kenne. Im Donau-Thal kommt sie dann wieder bei Budapest zum Vorschein, wo sie auf den Mauern der Ofner Citadelle am Blocksberg sehr gemein ist und schon von Margó [4]) erwähnt wird. Aus dem Donau-Thal gelangte sie in das Thal der Ipoly und siedelte sich im Nógráder Komitat auf dem Schloßberge von Gács und den Burgruinen von Fülek an [5]). Daß sie bei ihrer Wanderung nach Norden auch die Seitenthäler der Donau, also in erster Linie das

[1]) »Zoogeogr. Notizen über Süd-Ungarn«. Mitteil. Naturw. Ver. Steiermark, Jhrg. 1888, Graz 1889. S.-A. p. 9.

[2]) Die in Deutschl. leb. Arten d. Saurier. Tübingen 1872, p. 239.

[3]) »Zur Fauna v. Bellye u. Dárda«. II. Mitteil. Naturw. Ver. Steiermark, Jahrg. 1883, Graz 1884.

[4]) Budapest és Körny. állatt. tek. 1879. p. 39.

[5]) Malesevics Emil: »Losoncz Reptil & Amphib.«. Progr. Obergymnas. Losoncz, 1888, p. 12.

Thal der Theiß verfolgt hat, beweist ihr Vorkommen bei Szolnok[1]). In die Seitenthäler der Theiß ist sie ebenfalls vorgedrungen; das Maros-Thal verfolgend gelangte sie zuerst in die Umgebung von Arad (ich untersuchte ein Exemplar vom Berg Hegyes), weiterhin in das Hunyader Komitat, wo sie nach G. Entz[2]) die Schloßberge von Déva und Vajda-Hunyad in großer Anzahl bewohnt. Aus dem Thal der Maros drang sie in das Aranyos-Thal vor und siedelte sich in der Tordaer Klamme an. Aus dem Theiß-Thal kam sie dem Körös-Thale entlang nach Großwardein[3]) und, an den Ufern der Hernád hinziehend, erreichte sie Kaschau[4]). Nach Theod. Lehoczky[5]) findet sie sich sogar noch in Ober-Ungarn im Bereger Komitat.

Für die dritte Hauptlinie ihrer Einwanderung halte ich das Alt-Thal in Siebenbürgen, das sie, aus Rumänien kommend, durch den Rotenturmpaß erreicht haben muß. Die in der Umgebung des Alt-Thales vorkommende Mauereidechse beansprucht nicht nur aus dem Grunde eine besondere Einwanderungslinie, weil sie das reinste *striata*-Kleid (a) trägt, sondern auch weil die noch zu erwähnenden Fundorte durch für unser Tier unübersteigbare Höhenzüge von den übrigen Fundstellen getrennt sind[6]). Hierher gehören der Roteturmpaß, ferner der Götzenberg bei Zood und das untere Zoodthal, woher sie E. A. Bielz[7]) anführt. G. Entz hatte die Güte, mir Exemplare von Michelsberg zu überlassen. Dem Laufe des Alt

---

[1]) Dr. Somogyi J.: »Szolnok természetr. ismert.« Progr. Obergymnas. Szolnok 1888, p. 17.

[2]) »Adal. Erdély Herpetol.« Orv. természettud. Ert. Kolozsvár 1888, p. 50.

[3]) Mocsáry S.: »Ad. Biharm. faun.« Akad. math. természettud. Közl. X Budapest 1873.

[4]) L. H. Jeitteles: »Prodr. Faun. Vertebr. Hung. Super.« Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 1862, p. 281.

[5]) Beregm. monogr. II. Ungvár 1881, p. 500.

[6]) Fauna d. Wirbelt. Siebenbürgens. Hermannstadt 1888, p. 93.

[7]) Otto Ritter von Tomasini (»Skizzen aus dem Reptilienleben . . .«. Wissenschaftl. Mitteil. aus Bosnien u. der Hercegovina, II. Wien 1894, p. 570) hat für die Hercegovina mit meinen Beobachtungen ganz übereinstimmende Resultate festgestellt. Er fand, daß Höhenrücken von 1100 m absoluter Höhe der Verbreitung der Mauereidechse eine unübersteigbare Schranke setzen. Freilich beziehen sich seine Beobachtungen auf die hercegovinischen grünen *muralis*-Varietäten (*merremi* Fitz. und *olivacea* Rafin.), während meine obigen Erörterungen die typische braune Mauereidechse zum Vorwurfe haben; die Übereinstimmung ist aber bei der nahen Verwandtschaft aller dieser Formen durchaus nicht befremdend.

folgend gelangte sie nach Tusnád, wo ich sie auf den Trachythalden des Várhegy erbeutet habe. Aus dem Alt-Thale wanderte sie höchstwahrscheinlich in das Weidenbacher-Thal, dann in das Tömös-Thal (Kronstädter Kom.) und faßte endlich bei Ober-Tömös auf einer Steinmauer vor dem ersten Tunnel Fuß. Es wäre auch denkbar, daß die Tiere nach Ober-Tömös über den Predealer-Sattel aus Rumänien eingewandert sind; da sie aber nur am diesseitigen Fuße der 1173 m hohen Wasserscheide vorkommen, ist es viel wahrscheinlicher, daß dieser Fundort mit denen des Alt-Thales zusammenhängt.

Dies wären die Hauptlinien der Einwanderung der Mauereidechse nach Ungarn. Es darf uns nicht befremden, daß die einer Linie angehörigen Fundstellen manchmal durch weite Zwischenräume von einander getrennt sind; die Tiere faßten eben nicht überall festen Fuß, sind auch möglicherweise an manchen vorübergehenden Standorten ausgestorben.

Es ließe sich nun zwar auch behaupten, daß die ungarische Mauereidechse überhaupt nur auf einem Wege (vielleicht durch das Eiserne Thor unterhalb Orsova aus Rumänien) ins Land gekommen sei und im Laufe ihrer Verbreitung aus einem Grundtypus die oben geschilderten drei Formen hier im Lande selbst durch Anpassung herausgebildet habe, die ihrerseits durch der Art innewohnende, konstitutionelle Fähigkeiten zu erklären wäre. Diese Ansicht hätte zweifelsohne viel für sich, da aber ganz dieselben Formen des Farbenkleides auch in südlicheren Gegenden vorkommen und die Art doch eine ausgesprochen mediterrane ist, scheint es durchaus nicht wahrscheinlich, daß sich eine solche phyletische Umwandlung erst in Ungarn vollzogen habe. Außerdem sprechen auch die geschilderten Verbreitungsverhältnisse gegen diese Auffassung.

Bemerkungen zur Zucht des Axolotl.

Von Prof. Dr. **Metzdorf**.

Bekanntlich laicht der Axolotl mehrfach im Jahre. Das Weibchen faßt das Pflanzenblatt, am geeignetsten *Vallisneria*, mit den Hinterfüßen und drückt es an die Legeröhre. Unter starken Krümmungen des Körpers preßt es dann die Eier aus, welche am Blatte kleben bleiben. Es macht 3 bis 4 solcher Laichpackete, jedes zu 6, 8 bis 10 Eiern, so daß etwa 30 bis 35 Eier in einer Periode

gelegt werden; dann ruht es wieder aus. Das Weibchen laicht gern nachmittags, und dauert die Laichperiode meist 2 Tage. Das Männchen verhält sich vollständig passiv, die Eier müssen also vorher befruchtet sein. Nimmt man nach dem ersten Tage das Männchen heraus, so sind die Eier des zweiten Tages dennoch befruchtet.

Unter dem Mikroskope kann man die Spermatozoiden in der Nähe des Dotters sehen — ja bei stündlicher und täglicher Beobachtung die Wanderung nach dem Dotter beobachten. Sogar die ganze Entwicklung des Eies bis zum jungen Axolotl läßt sich auf einem Objektträger (mit etwas Wasser) verfolgen. Ich habe ein Tier auf diese Weise bis zum fertigen Auskriechen entwickelt und lebend in das Aquarium gebracht. Natürlich muß man die Luft unter einer Glasglocke feucht erhalten und das Wasser oft erneuern.

Nach Beendigung des Eierlegens müssen die Eltern vorsichtig entfernt werden, wobei die Eier leicht durch den aufgerührten Schlamm schmutzig werden. Trotzdem entwickeln sich dieselben, wenn man nur für die nötige Zufuhr von Luft und für Bewegung des Wassers sorgt. Beides leistet der wirklich ausgezeichnete Durchlüftungsapparat von Greiner aus Stützerbach. Die Temperatur des Wassers ist auf 18—20° C. zu halten. Bei höheren Temperaturen (22—24°) geht die Entwicklung allerdings rascher vor sich, d. h. die Brut kriecht zeitiger aus — aber die Individuen bleiben klein. Bei kaltem Wetter ist Wärmung zweckmäßig, indem man warmes Wasser (von 30—35°) im Durchlüftungsapparat laufen läßt. — Die mitgerissene und in das Aquarium getriebene Luft erwärmt dann hinreichend.

Schon 4 Tage nach dem Laichen zeigt sich eine spindelförmige Streckung der zuerst kugelrunden Eier. Nach circa 15 Tagen (bei 18—20°) kriechen die ersten Jungen heraus. Bei 24° gehaltene Eier zeigen dagegen schon am 5. Tage die deutliche Gliederung von Kopf, Schwanz und Kiemenbüscheln (als kleine Seitenausstülpungen), also zu einer Zeit, wo bei 18° gehaltene Eier erst die spindelförmige Streckung deutlich erkennen ließen.

Die größte Schwierigkeit bietet die Ernährung der ganz jungen Brut. Namentlich der erste Laich (im Jan. u. Febr.) geht gern verloren. Von circa 800 rettete ich 10 Stück. Kleine Wassertiere sind kaum aufzutreiben. Kleingeriebenes und emulsiertes Fleisch wurde nicht genommen und verpestet das Wasser. Schließlich packen sich die

armen Hungerleider gegenseitig an und versuchen sich vom Schwanze an aufzufressen. Die hungernden Tiere sind blaß und durchsichtig. Die gefütterten Exemplare sind dunkler und zeigen sich, den Bauch gefüllt, fast schwarz. Vom März an ist die Ernährung leichter, wenn sich kleine Wassertiere beschaffen lassen. Sobald die Vorderbeine entwickelt waren, versuchte ich schon mit Erfolg möglichst kleine Regenwürmer zu füttern, und ist die Brut erst einmal in dieses Stadium getreten, dann beginnt ein ziemlich rasches Wachstum. Im Ganzen ist die Brut hart, und man darf ihr ziemlich viel zumuten — nur Temperaturschwankungen vertragen die jungen Tiere nicht gut.

Der Axolotl ist für Laboratorien ein zu Demonstrationen sehr wertvolles Tier. Er gestattet die Bewegungen der Spermatozoiden im Ei, ferner die ganze zusammenhängende Entwicklung des Tieres zu beobachten. Sehr bequem sind mit einer guten Lupe bei an der Glaswand des Aquariums hängenden jungen Axolotln die Herzpulsationen und der Blutstrom an den Kiemenbüscheln, sowie am Schwanze zu sehen und lange zu beobachten.

Perlen in unseren westfälischen Teich- und Flussmuscheln.

Von Prof. Dr. **H. Landois.**

Die Bildung echter Perlen ist bei der Seeperlmuschel, *Meleagrina margaritifera*, seit altersher bekannt gewesen. Später fand man in der Flußperlmuschel, *Margaritana margaritifera*, ähnliche Gebilde, wenn auch nicht mit dem prachtvollen Perlmutterglanze der ersteren. Wir haben sodann in unseren Jahresberichten bekannt gegeben, daß auch die Miesmuschel, *Mytilus edulis*, Perlen erzeugt, freilich, entsprechend ihrer dünnen Perlmutterschicht, recht kleine. Beim Essen dieser gekochten Muscheln gelangen die kleinen Perlen nicht selten in den Mund und werden von Unkundigen für kleinere oder größere Sandkörnchen gehalten und so unbeachtet gelassen.

Bei der Durchsicht der von unserem verstorbenen Vorstandsmitgliede Geheimerat Prof. Fr. Karsch hinterlassenen Muschelsammlung finde ich ein Reagenzgläschen mit 8 kleinen Perlen, welches die Etikette trägt: »Perlen aus *Anodonta cygnea* var. *cellensis*, Schloßgraben in Münster.« Es kommen also auch Perlen in

unseren großen Teichmuscheln vor. Noch häufiger als diese Perlen finden sich auf der Perlmutterschicht der Schalen selbst körnige Erhöhungen von oft größerem Umfange. Man hat diese Perlen wohl deshalb bisher nicht beobachtet, weil deren Erzeuger für lukullische Zwecke nicht verwertet werden.

Es wäre gewiß für unsere jüngeren Zoologen eine lohnende Aufgabe, nicht allein den Kern unserer Teich- und Flußmuscheln zu untersuchen, sondern auch nach Art der Chinesen und Japaner die künstliche Zucht der Perlen zu versuchen, indem man in die Schalen Fremdkörper zwischen Mantel und Perlmutterschicht einschiebt. Die Gelegenheit zu derartigen Versuchen ist in den Teichen und Aquarien unseres Zoologischen Gartens sehr günstig; in dem Kastellgraben bei der Tuckerburg kommen von Teichmuscheln geradezu Riesen vor. Wir zweifeln nicht daran, daß alle Muscheln, in deren Schalen Perlmutterschichten abgelagert werden, auch Perlen zu erzeugen imstande sind.

Mitteilungen aus dem Zoologischen Garten zu Hannover.

Von Direktor Dr. **Ernst Schäff.**

I. Tod eines Elefanten.

Bei meinem Dienstantritt im Jahre 1893 fand ich im Hannöverschen zoologischen Garten einen ziemlich großen weiblichen und einen kleineren männlichen Elefanten vor, von denen der letztere an den Beinen leidend war. Besonders die Vorderbeine zeigten sich an den Carpalgelenken stark geschwollen und beeinträchtigten die Bewegungsfähigkeit des Tieres, wenn auch zunächst noch nicht in hohem Grade. Das Leiden verschlimmerte sich aber nach und nach, da nichts dagegen gethan wurde und auch nichts gethan werden konnte, wie mir von Autoritäten in der Tierheilkunde an der hiesigen Tierärztlichen Hochschule gesagt wurde. Zeitweilig trat eine gewisse Besserung ein, bald aber gab der Elefant deutlich zu verstehen, daß ihm das Gehen Beschwerde verursache. Im Laufe des Sommers 1895 verschlimmerte sich der Zustand des Tieres zusehends. Halbe Tage stand es apathisch an das Gitter des Stalles gelehnt, mit dem Rüssel auf ein Querreisen gestützt, den besonders dicken rechten Fuß schonend. Der Appetit ließ nach, und im Herbste wurde die Notwendigkeit, das Tier zu töten, erwogen, da Heilung ausgeschlossen und der An-

blick des armen Tieres Mitleid erregend war, auch zu wiederholten Interpellationen von Seiten des Publikums Anlaß gab. Es kam noch hinzu, daß an mehreren Stellen der Vorderfußgelenke sich Eiterheerde öffneten, welche einen übelriechenden Eiter nach außen treten ließen. Unter den verschiedenen Methoden zur Tötung von Elefanten in der Gefangenschaft (Erschießen, Vergiften, Erdrosseln) schien mir im Hinblick auf die durch einen einzigen Schuß vollzogene Tötung eines großen Exemplares in Stuttgart das Erschießen die am schnellsten und sichersten wirkende zu sein. Ich faßte daher den Plan, den Elefanten in sein Gehege hinausführen und ihn hier früh morgens durch einen sicheren Schützen erschießen zu lassen. Allein dieser Plan wurde durchkreuzt. Am Sonntag den 3. November wollte ich in einer Sitzung des Verwaltungsrates die Angelegenheit vorbringen — da wurde mir am Morgen des vorhergehenden Sonnabends gemeldet, daß der Elefant (nach seinem berühmten Hamburger Vetter »Anton« benannt) hingefallen sei und nicht wieder auf die Beine kommen könne. Unter diesen Umständen schien es mir das Richtigste, das Tier sofort ins Jenseits zu befördern und zwar, da mit Rücksicht auf den andern Elefanten und auf das in demselben Hause untergebrachte Nilpferd von Schußwaffen des starken Knalles wegen abgesehen werden mußte, durch Erdrosseln. Das Tier lag hierfür sehr günstig. Die vier Beine konnten an dem Gitter des Stalles nach dem Zuschauerraum zu angebunden werden und durch die gegenüberliegende, nach dem Laufraum ins Freie führende Thür konnte die Schlinge zugezogen werden. Diese letztere wurde aus einer starken, kleingliedrigen Kette, die in einem genügend großen Ring lief, hergestellt; an das freie Ende dieser Kette wurde ein starkes Seil befestigt und zur Erhöhung des Effektes ein Flaschenzug angefügt. Das Tier ließ sich Alles ruhig gefallen, ohne sich im geringsten zu sträuben oder einen Ton von sich zu geben. Beim Zuziehen der Schlinge wurde ein Röcheln und Stöhnen hörbar, doch machte das Tier keine Versuche sich zu erheben oder Widerstand zu leisten. Etwa 6 Minuten nach dem Anziehen wurde der wohl schon etwas früher eingetretene Tod des Elefanten festgestellt.

Um den Kadaver fortzuschaffen, welcher nicht zu verwerten war, mußte derselbe zerlegt werden, was in Gegenwart einiger Herren von der Tierärztlichen Hochschule geschah. Hierbei wurde völlige Vereiterung der Fußgelenke festgestellt; außerdem fanden sich in der Lunge und in andern Organen Knoten, welche auf Tuberkulose

schließen ließen. Eine Bestätigung der Diagnose auf Grund mikroskopischer Untersuchung steht zur Zeit noch aus.

Im Anschluß an das Obige möchte ich noch einige Mitteilungen über unsern zweiten Elefanten »Marly« machen. Bei diesem waren seit längerer Zeit die Hufe an den Hinterbeinen reichlich lang, doch sagte mir zu Anfang meiner hiesigen Amtsthätigkeit der sehr zuverlässige damalige Wärter, welcher sonst seine Pflegebefohlenen sehr gut im Gehorsam zu halten verstand, daß »Marly« durchaus kein Messer oder sonstiges Instrument an den Hinterhufen litte. Weder durch Schmeicheln noch durch Drohungen oder Strafen war das Tier dazu zu bringen, sich von den überflüssigen Hufteilen befreien zu lassen. Da irgend welche Gefahr für das Tier nicht vorhanden war, dasselbe überhaupt kaum Unbequemlichkeit zu empfinden schien, so blieb die Sache einstweilen auf sich beruhen. Als im Lauf des Jahres 1894 der erwähnte Wärter starb, war noch weniger Aussicht auf Ausführung der Operation, da der neue Wärter die Tiere erst an sich gewöhnen mußte. Schließlich wuchsen die Hufe jedoch immer mehr, krümmten sich nach oben und begannen z. T. auf den Fuß zu drücken, so daß der Elefant beim Gehen Schmerzen empfinden mußte. Ich ließ nun in einer Ecke der starken, eisernen Einfriedigung des Laufraumes eine Art Notstall aus Eichenstämmen von 20—25 cm Durchmesser herrichten, so schmal, daß das Tier sich nicht darin umdrehen konnte. Ohne Besinnen ging »Marly« in diese Vorrichtung hinein, worauf hinter ihr ein Eichenstamm befestigt wurde. Jetzt hieß es, die Hinterfüße mit starken Stricken oder Ketten fangen und anbinden, eine Arbeit, gegen welche sich das inzwischen ungeduldig gewordene Tier energisch sträubte. Es schlug mit den Beinen und dem Schwanze, stemmte sich mit Macht gegen die beengenden Bohlen und Balken, daß Alles sich bog und krachte. Endlich hatten wir am rechten Hinterfuß eine Kette befestigt, da erreichte die Wut des Tieres ihren Gipfel. Ungeachtet aller Pikenstöße des Wärters hob es sich vorn hoch, setzte die Vorderfüße seitlich auf den oberen Eichenpfahl, der sich etwa 6 Fuß über dem Erdboden befand, ließ sich nach außen hinunterrutschen, zog das linke Hinterbein nach und hätte sich unfehlbar das rechte ausgerenkt, wenn nicht zum Glück in diesem kritischen Augenblick die Kette gerissen wäre. So konnte Marly ungehindert entfliehen. Ein Gleiches that der Herr Direktor und sein Personal, nur mit dem Unterschied, daß diese sich schleunigst aus dem Laufraum salvierten, während »Marly« darin blieb. Ein Wutausbruch von Seiten des

Elefanten, den ich befürchtete, unterblieb vollständig; »Marly« zeigte sich im Gegenteil vollkommen ruhig und blieb auch gegen den Wärter, dem ich zunächst den Zutritt zu dem Tier untersagte, unverändert. Nach reichlich acht Tagen ließ ich den Notstall doppelt so hoch errichten wie das erste Mal, um den Versuch noch ein zweites Mal anzustellen. Sonderbarer Weise ging das Tier, als ob nichts passiert wäre, wieder in den Verschlag hinein, um sich allerdings, sobald es sich gefangen fühlte, in der alten Weise zu gebärden. Allein jetzt half alles Toben und Drängen nichts. Die Hinterfüße wurden mit Tauschlingen gefangen und befestigt und das Abschneiden der ausgewachsenen Hufteile ging glatt von statten. Nach dem Lösen der Fesseln und dem Oeffnen des Notstalles beruhigte sich »Marly« wiederum sofort, und nie hat sie versucht, dem Wärter, der, von mir ernstlich gewarnt, auf der Hut war, bei irgend einer Gelegenheit einen Schlag oder Stoß zu versetzen. Merkwürdig scheint mir bei dem geschilderten Vorfall erstens, daß der Elefant ohne weiteres zum zweiten Mal und so kurz nach den ersten üblen Erfahrungen wieder in die Falle ging; zweitens, daß er sich nicht an dem bei der Operation beteiligt gewesenen und ihm oft zugänglichen Wärter zu rächen versuchte. Erinnerung an erlittene Strafe oder Schmerzen, sowie die Sucht, nach oft längerer Zeit Rache zu nehmen, werden dem Elefanten sonst stets nachgesagt.

Briefliche Mitteilungen.

Warstein, den 28. März 1896.

An der Wohnung des Hüttendirektors Lämmerhirt hierselbst befindet sich nach der Gartenseite hin eine große Glaswand, in welcher sich der ganze Vorgarten mit Springbrunnen widerspiegelt. Schon mehrfach haben Eisvögel, Drosseln und Finken hier ihren Tod gefunden, indem sie gegen die trügerische Scheibe flogen und sich so den Kopf einrannten. Heute hatte nun ein Buchfinkenweibchen, welches von zwei Männchen eifrig verfolgt wurde, das Unglück, gegen die Glaswand zu fliegen, und im nächsten Augenblicke ereilte ein gleiches Geschick auch einen der beiden Verfolger. Der augenblicklich in Ferien hier weilende Sohn des Direktors legte die zwei gefallenen Tierchen auf einen Gartentisch und bemerkte kurz nachher, daß der überlebende Nebenbuhler das tote Männchen vom Tische herunter auf den Erdboden gezerrt hatte und nun grimmig darauf einhackte. Die Schnabelhiebe wurden namentlich nach dem Kopfe und dem Halse geführt, und ließen sich die Spuren an dem Kadaver wahrnehmen. Der Vogel ging von seinem Opfer nicht eher ab,

bis der Beobachter unter lautem Rufen auf drei bis vier Schritte herangetreten war. Das tote Weibchen blieb unbehelligt. Die beiden kleinen Leichen sandte ich heute unter entsprechendem Begleitschreiben an Herrn Dr. Landois-Münster. B. Wiemeyer.

Kleinere Mitteilungen.

Normale Molche ohne Atmungswerkzeuge. Seit 1893 ist, hauptsächlich durch die Arbeiten von H. Wilder und L. Camerano die merkwürdige Thatsache festgestellt worden, daß eine ganze Reihe von nordamerikanischen und mehrere europäische Molche und Salamander der verschiedensten Unterfamilien während ihrer Wachstumsperiode zwar die Kiemen ihres Larvenstadiums abwerfen, aber beim Übergang zum geschlechtsreifen Tiere und während ihres ganzen weiteren Lebens normal keine Lungen entwickeln, also weiterleben und sichtlich gedeihen ohne die bei Wirbeltieren sonst unentbehrlichen Atmungswerkzeuge. Ob diese Tiere im erwachsenen Zustande aber ausschließlich mit Hülfe einer Mund- und Rachenhöhlen-Atmung oder mit Hülfe von Hautatmung oder mit beiden Ersatzformen der Atmung zugleich den Sauerstoff ihres Blutes auffrischen, ist noch nicht endgültig entschieden. Der Referent möchte der Hautatmung dabei trotz des Widerspruchs der meisten älteren Physiologen am liebsten gar keine oder nur eine sehr bescheidene Rolle zuweisen. E. Lönnberg hat nun in einer sehr interessanten Notiz den bereits bekannten lungenlosen Molchen vier weitere Arten der nordamerikanischen Gattungen *Desmognathus*, *Plethodon*, *Manculus* und *Amblystoma* hinzugefügt. Während aber *Manculus* im erwachsenen Zustande keine Spuren von Kehlkopf und Lungen mehr aufzuweisen hat, zeigt *Amblystoma opacum* etwa 9 mm lange Lungen, die also verhältnismäßig noch $^3/_7$ der Ausbildung wie beim Gemeinen Wassermolch (*Molge vulgaris L.*) besitzen. So hat der Verfasser den Nachweis geliefert, daß in der Familie der Salamandriden bei den verschiedenen Gattungen und Arten alle Übergänge von vollkommen lungenlosen Formen bis zu solchen mit normal entwickelten Lungen vorkommen können. Die bis jetzt bekannten 10 Arten und 6 Gattungen, bei denen sich eine größere oder geringere Reduktion der Atemorgane zeigte, verteilen sich auf die Unterfamilien der *Salamandrinae*, *Amblystomatinae*, *Plethodontinae* und *Desmognathinae*. Alle diese Formen leben im geschlechtsreifen Zustande ausschließlich auf dem Lande, auch *Spelerpes*, von dem übrigens eine der untersuchten nordamerikanischen Arten (*Sp. porphyriticus*) nach Lönnberg eine aquatische Lebensweise haben soll, was aber der Referent nach Analogie ihrer nächsten europäischen Verwandten (*Sp. fuscus*) entschieden bezweifeln möchte.

(Nach Zoolog. Anzeiger, 19. Jahrg., p. 33—37). Bttgr.

Aufrechter Gang der Kragenechse (*Chlamydosaurus kingi* Gray). W. Saville-Kent giebt in Nature Bd. 53 p. 395—398 drei überraschende Reproduktionen von Momentphotographien der seltsamen Kragenechse, die er so glücklich war, zum ersten Mal lebend in England einzuführen Die größten Stücke dieser im dichten Buschwalde von Nord-Queensland und West-Australien nahe an den Stämmen und Wurzeln grösserer Bäume lebenden Agamide er-

reichen eine Länge von drei Fuß, wovon die volle Hälfte auf den langen und schlanken Schwanz kommt. Interessant war das Tier schon früher durch den beim ♂ gelb, scharlachrot und stahlblau gefärbten, großen und eigentümlich gebauten »Stuartkragen«, der, in mancher Beziehung an den Federkragen des Kampfhahns (*Philomachus pugnax* L) erinnernd, in der Kampfstellung des Tieres wie ein durch Fischbeinstäbe auseinander gebreiteter, 7—8 Zoll im Diameter messender Regenschirm senkrecht gegen die Achse des Tieres absteht und als Mittelpunkt das drohend geöffnete Maul der Eidechse zeigt, während er in der Ruhe in symmetrische Falten gelegt Hals und Schultern derselben verhüllt. Dieser Kragen ist in erster Linie als ein Schreckmittel gegen Feinde aufzufassen, mag aber auch bei den Kämpfen der ♂ um die ♀ von Vorteil sein. Und nicht bloß durch Öffnen und Ausbreiten des Kragens wirkt die Eidechse einschüchternd auf ihre Feinde; auch dadurch, daß sie gegen dieselben anspringt und mit dem Schwanze nach ihnen schlägt, sucht sie zu verblüffen. Das auffallendste aber, was dieses kleine Scheusal auszeichnet, ist die Gewohnheit, aufrecht auf den Hinterbeinen zu gehen, eine Fähigkeit, die einzelnen Ansiedlern in Queensland zwar schon lange bekannt war, die aber erst in der neuesten Zeit von sicheren Beobachtern bestätigt werden konnte. In der That läuft nach Saville-Kent diese Eidechse vogelartig, man könnte sagen fasanenartig, im schnellsten Tempo schrittweise in nahezu aufrechter Haltung auf 30—40 Fuß Entfernung hin, wobei sie den Schwanz wie ein Fasan im Bogen hochzuheben pflegt, um sich dann eine kurze Zeit wieder auf alle vier Füße niederzulassen. Diese eigentümliche Art der Fortbewegung kann als ein weiterer Beweis gelten für die nahen Beziehungen, die nach den Untersuchungen neuerer Embryologen und Anatomen zwischen Vögeln und Eidechsen bestehen; sie wirft aber Licht vielleicht auch auf die Bewegungsart mancher ausgestorbenen Dinosaurier. Der Verfasser hat dabei weniger die plumpen und schwerfälligen *Brontosaurus-* und *Iguanodon*-Arten im Sinne, als vielmehr die gracil gebauten Formen wie *Compsognathus* und *Stenopelyx* und ist — wohl etwas zu sanguinisch — der Ansicht, daß die lebende Kragenechse vielleicht als letzter Sprosse eines eidechsenähnlichen Dinosaurierstammes aufzufassen sei, dessen Bewegungsform sie als Überbleibsel aus uralten Zeiten beibehalten habe. Bttgr.

Mehlwurmzucht. Man nimmt eine feste Kiste von gesundem Holz, beschlägt oder belegt sie im innern am oberen Rand etwa handhoch mit Weißblech oder Glas, um zu verhindern, daß die Käferlarven aus der Kiste entweichen, und bringt darauf einen gutschliessenden Deckel an. Die Kiste füllt man abwechselnd mit Lagen von Kleie und wollenen Lumpen; auch morsches Holz kann benutzt werden. Obenauf legt man ein dünnes Brettchen oder dickes Tuch und darauf einen nassen Lumpen oder Schwamm. Die Larven lieben einen gewissen Grad von Feuchtigkeit, sammeln sich unter der feuchten Bedeckung und können von dort bequem weggenommen werden. Man kann den Larven alles mögliche für sie Genießbare in die Kiste geben, die Sache wird dann aber oft stinkend und unappettitlich. Brotabfälle sind besonders zu empfehlen. Von Zeit zu Zeit ist Mehl gut, besonders für die kleinen Larven; viel Mehl oder Mehlstaub wird aber bald durch Milben lebendig. Die Sätze müssen jedes Jahr, wenn man noch wenig Käfer hat, fein ausgesiebt und frisch angesetzt werden. Das zurückbleibende Grobe samt den Insassen verwendet

man wieder für den neuen Satz, während man das Ausgesiebte noch für einige Monate in eine besondere Kiste giebt. Die hierin sich noch erzeugenden jungen Larven siebt man dann ab und erhält so immer noch eine ganz schöne Anzahl Mehlwürmer; das Abgesiebte ist Wurmmist und kann als Dünger verwandt werden. Die Kisten stehen am besten in Zimmerwärme.

(Nach d. Schweizer. Blättern f. Ornithologie, Jahrg. 20, 1896, p. 80).

Bttgr.

Filter für Aquarien. R. v. Lendenfeld wendet für sein Seewasseraquarium einen Filter an, das aus einem 40 cm hohen und 20 cm weiten, oben offenen, unten durch Flanell und Leinwand abgeschlossenen Cylinderglase besteht. In den Filter wird eine Messerspitze voll feinster Knochenkohle geworfen, die sich im Wasser verteilt und auf dem Flanell des Filterbodens in Gestalt einer etwa 1 mm hohen Kohlenschlammschicht ablagert, durch die dann das Wasser hindurch muß. Zeigt es Spuren von Trübung, so wird die Kohlenschicht alle zwei Tage, sonst aber nur einmal wöchentlich erneuert. Der Filter arbeitet konstant. Üppig gedeihen — abgesehen von den hartlebigen Actinien — Ascidien, Hydroiden, Würmer, Spongien und Bryozoen in diesem Wasser, das nun seit $2^1/_2$ Jahren nicht gewechselt worden ist und nur den durch die Verdunstung notwendig gemachten Zusatz von destilliertem Wasser erhält. Das Wasser ist dabei immer vollkommen klar, obwohl wiederholt größere Miesmuscheln darin abgestorben und verfault sind. Allen binnenländischen Zoologen, deren Seewasseraquarien sich trüben, sei die Anwendung dieses Filters bestens empfohlen.

(Nach Zool. Anzeiger 19. Bd., 1896, p. 95). Bttgr.

Vorkommen von Wölfen in West- und Mitteldeutschland im zweiten Drittel dieses Jahrhunderts. Nach dem Protokoll vom 18. Nov. 1885 des Vereins für naturwissenschaftliche Unterhaltung in Frankfurt a. M. teilte der verstorbene Herr Oberlehrer Dr. Finger aus einem Briefe seines Bruders, der früher Lehrer in Hofgassenbach bei Idstein war, vom 29. Jan. 1832 folgende Notiz mit: »Heute sind es 14 Tage, daß zwischen Heftrich und Altglashütten eine Wölfin geschossen wurde«, die damals den Taunus unsicher machte. Später — ebenfalls in den dreißiger Jahren — trieb sich ein Wolf am Main in dem Lorcher Wald herum, der beim ersten Schnee erlegt wurde und sich jetzt ausgestopft im Darmstädter Museum befindet. Anfangs der sechziger Jahre wurde ein Wolf, der sich erlaubt hatte, in die Rechte des Fürsten von Leiningen einzugreifen, zwischen Eberbach und Mannheim erlegt. Aus Erzählungen seines Vaters wusste sich Herr Finger noch zu erinnern, daß jener auf einer Reise von Mannheim nach Frankfurt mit geladener Pistole ritt, um sich gegen einen damals in der dortigen Gegend hausenden Wolf zu sichern. 1842 wäre bei Neustadt an der Weser und 1843 an einem nicht näher bezeichneten Orte in Hannover je ein Wolf erlegt worden. Der gleichfalls schon verstorbene Herr Oberstlieutenant M. Saalmüller sah 1859 bei einem Ritt auf der Landstraße von Kortel nach Trier im Gillthal ein größeres Tier den Berghang herablaufen, das er anfänglich für einen Hammel hielt, dann aber bei näherer Betrachtung als einen weißen Wolf erkannte. Am andern Tage wurde dieser erlegt. Bttgr.

Nekrolog.

Nach schwerem Leiden schloß am 16/28. März der Geheimrat Professor emeritus

Anatol Petrowitsch Bogdanow

die Augen zu ewigem Schlafe.

Nicht nur in seinem Specialfache der Zoologie, sondern auch in der Anthropologie und Ethnographie bahnbrechend, hat der Verstorbene sich weit über Rußlands Grenzen Ruhm und Achtung erworben.

Ein organisatorisches Talent ersten Ranges, hat der Verblichene eine ganze Reihe wissenschaftlicher Institutionen ins Leben gerufen, so das polytechnische und anthropologische Museum, die Gesellschaften für Akklimatisation und der Freunde der Naturwissenschaften. Der Moskauer Zoologische Garten verdankt es seiner unermüdlichen Energie, daß er nunmehr gesichert für die Zukunft dasteht.

Er verstand es, ein würdiger Priester im Heiligtum der Wissenschaft, seinen Schülern und allen, die unter seiner Leitung zu arbeiten das Glück hatten, jenen heiligen Funken der Begeisterung ins Herz zu senken, der ihn selbst, sein ganzes Streben und Wollen auf wissenschaftlichem Gebiete kennzeichnete.

Mögen seine Schüler diese reine Flamme pflegen und sie übertragen auf diejenigen, die nunmehr zu ihren Füßen sitzen, um neues Wissen zu erwerben. Mögen sie den Geist der vollen Hingabe an die Wissenschaft und echter Humanität, gleich dem Verstorbenen, immer weiter tragen und verbreiten — das wird ein Denkmal für unseren unvergeßlichen Bogdanow sein

aere perennius. C. Grevé.

Litteratur.

Das Tierreich. Eine Zusammenstellung und Kennzeichnung der rezenten Tierformen. Herausgeg. v. d. Deutsch. Zoolog. Gesellschaft. Probe-Lieferung: Heliozoa, bearb. v. Dr. Fr. Schaudinn. Berlin, Verlag v. R. Friedländer u. Sohn. 1896.

Mit jedem Jahre gewaltiger schwillt die Masse der beschriebenen Tierarten an, und selbst der systematische Zoologe, ja der Specialist fängt an dieser unheimlichen Fülle von Formen ratlos gegenüberzustehen. Die Deutsche Zoologische Gesellschaft hat deshalb den großartigen Plan gefaßt, die Diagnosen aller bekannten Tierspecies in einem Werke zu vereinigen und zu diesem Zwecke eine große Anzahl von hervorragenden Mitarbeitern gewonnen, die in

etwa 25 Jahren das gesamte, natürlich auf eine stattliche Bändezahl berechnete Werk fertigstellen wollen.

Die vorliegende, von Schaudinn verfaßte Probelieferung behandelt auf nur 24 Seiten die Klasse der Sonnentierchen oder Heliozoen, sehr niedrig organisierte, mikroskopische Wesen, die in 4 Ordnungen, 24 sichere und 7 unsichere Gattungen, 41 sichere und 18 unsichere Arten und eine unsichere Varietät eingeteilt werden. Sie leben im Süßwasser und im Meere und sind über die ganze Erde verbreitet.

Soweit Referent es beurteilen kann, hat der Verfasser sein Material, mit dem er anscheinend genau vertraut ist, aufs glücklichste durchgearbeitet. Überall erleichtern beigegebene Schlüssel die Unterscheidung der höheren Abteilungen wie auch die Trennung der einzelnen Arten, die Litteratur ist eingehend behandelt, und ein angehängtes Register vervollständigt die übersichtliche und sorgfältige Arbeit.

Wenn alle Abteilungen des geplanten Werkes so klar und erschöpfend durchgearbeitet werden wie die vorliegende Probelieferung, können wir uns in Wahrheit auf ein monumentales Werk gefaßt machen, das in der Weltlitteratur seinesgleichen sucht und das die Grundlage bilden wird für die zoologische Forschung aller Zeiten. Freilich fürchtet Referent, daß nur wenige von unseren Lesern den Abschluß dieses für jeden Zoologen selbstverständlich unentbehrlichen Riesenwerkes erleben werden. Bttgr.

»Der Graupapagei«. Seine Naturgeschichte, Pflege und Abrichtung. Von Dr. Karl Ruß. Mit einem Aquarelldruck und drei Holzschnitten im Text (Preis Mk. 1,80; geb. Mk. 2,40). [Magdeburg, Creutz'sche Verlagsbuchhandlung].

Der Leser findet hier über die Naturgeschichte und das ganze Freileben dieses gefiederten Sprechers, dann über das Einfangen und die Aufzucht, den Handel und die Einführung alles Wissenswerte, weiter Ratschläge für den Einkauf, die Eingewöhnung, Pflege, Haltung, Zähmung, Sprachabrichtung und Gesundheitspflege, sowie Anleitung zur Behandlung in Krankheitsfällen. — Die bildliche Ausstattung des Büchleins zeigt außer einem Farbenporträt des Graupapageis oder Jakos die Darstellung eines Musterkäfigs, den der Verein »Ornis« in Berlin als solchen empfohlen hat und den Holzschnitt eines gleichfalls guten Papageienständers. — »Der Graupapagei« dürfte in den weitesten Kreisen freundliche Aufnahme finden und zur Verbreitung der Liebhaberei für diesen liebenswürdigen Vogel beitragen. Bttgr.

Die Haustiere und ihre Beziehungen zur Wirtschaft des Menschen. Eine geographische Studie v. Ed. Hahn. Mit einer chromolith. Karte: Die Wirtschaftsformen der Erde. Leipzig, Verlag v. Duncker & Humblot. 1896.

Dieses von langjähriger, ausdauernder Arbeit auf jeder Seite zeugende Werk baut sich nicht wie das bekannte Hehn'sche Buch über »Kulturpflanzen und Haustiere in ihrem Übergang aus Asien nach Griechenland und Italien« in erster Linie auf sprachwissenschaftliche Thatsachen und Schlüsse auf, es beabsichtigt vielmehr im wesentlichen, die Haustiere in Bezug auf ihre geographische Verbreitung und auf ihr Verhältnis zur Wirtschaftsgeographie

zu prüfen und die sich daraus ergebenden Folgerungen zu ziehen. Hahn stützt sich bei dieser Untersuchung auf ein ganz außerordentlich großes litterarisches Material und gestaltet sein Buch durch unbefangene Darstellung und logische Verknüpfung zu einer z. T. sehr anziehenden und genußreichen Lektüre, die nicht bloß den Laien fesselt, sondern auch dem Fachmanne vielfach Neues und Interessantes bietet, wenn der Verfasser auch ab und zu in seinem Eifer für die Sache über das Ziel hinausschießt. Über ein Buch von so umfassendem Thema, dessen Kapitel überall mit bis ins Einzelne gehenden Detailschilderungen ausgefüllt sind, zu referieren, ist keine leichte Sache. Es sei mir darum gestattet, zuerst die ganze Anlage des Werkes kurz darzulegen und dann nur noch auf die allgemeineren Folgerungen einzugehen, zu denen der belesene Verf. in seinen Studien gelangt ist.

Der I. Abschnitt des Buches bringt Zoologisches über die Haustiere; es ist der für uns interessanteste, da wir darin auch über Bastardierung und Verwilderung der Tiere bedeutsame Aufschlüsse erhalten. Ein II. Abschnitt behandelt Allgemeines, ein III. die Benutzung der Haustiere und ein IV. größerer Abschnitt teilt im einzelnen das Wissenswerteste mit über die 18 Säugetiere, 13 Vögel, 3 Fische und 2 Insekten, sowie über deren Hauptvarietäten, die der Mensch sich zu Haustieren unterthan gemacht hat. Ein V. Abschnitt handelt von der Wirtschaftsgeographie in Bezug auf Jagd und Fischfang, Hack-, Plantagen- und Gartenbau, Viehwirtschaft und Ackerbau und beleuchtet sodann die Wirtschaftsverhältnisse der einzelnen Erdteile und Länder. Anhänge, eine Schlußbetrachtung und ein Register vervollständigen das an interessanten Einzelheiten überaus reiche Buch.

Nach Hahn pflanzen sich Tiere, die der Mensch in der Gefangenschaft hält, in der Regel nicht fort; die Kreuzung mit nahen Verwandten aber gelingt leichter als die Fortpflanzung in reiner Zucht. Haustiere entstehen dadurch, daß sich die gefangenen Tiere in der fortgesetzten Zucht des Menschen fortpflanzen und die von ihren Eltern erworbenen Eigenschaften vererben. Diese Neuerwerbungen betreffen oft den ganzen Organismus. Die auffallendste Erscheinung dieser Art ist der bei allen Haustieren auftretende Leucismus (Albinismus); ihm entspricht als Korrelation der Melanismus, und diese Extreme mit ihren Zwischenstufen bilden die vorherrschenden Farben aller schon längere Zeit gezüchteten Haustiere. Sämtliche Haustiere schwanken ferner und z. T. enorm in der Größe. Am Skelett ist die eigentümlichste Veränderung eine weit verbreitete Verkürzung des Gesichtsschädels, wodurch der sogenannte »Mopskopf« hervorgerufen wird. An den Extremitäten fällt auf, daß ihr Verhältnis zum Gesamtskelett variieren kann: es entstehen niedrige, lange und hochgestellte, kurze Formen, auch vererben sich Beinverkrümmungen. Die Hautbedeckungen können vom übermäßig entwickelten Seidenhaar und der Seidenfeder bis zur völligen Nacktheit wechseln. Zu den erworbenen Haarbildungen gehört auch die Wolle, z. B. des Schafes. Eine besondere Erscheinung sind bei den Haustieren lokalisierte Fettanhäufungen. Schwanz, Ohren, Hörner und Geweihe können von der Hypertrophie bis zum völligen Schwunde variieren. Aber alle diese Veränderungen, wodurch die einzelnen Haustierrassen zustande kommen, sind die Wirkung unbekannter Gesetze; sie können auch in der Freiheit auftreten, gelangen dann aber selten zur Vererbung. Da der Mensch den nämlichen Gesetzen unterliegt, werden auch seine Eigen-

schaften sich z. T. mit denen seines Tiergefolges decken. Die Haustiere von wirtschaftlicher Bedeutung haben diesen Wert erst in der Gefangenschaft des Menschen erworben; das trifft nicht nur für die Klugheit und Jagdgewandtheit z. B. des Hundes zu, auch die wirtschaftlich wichtigen Produkte der Haustiere sind Neuerwerbungen, in dem Umfange wenigstens, der sie wirtschaftlich so wichtig macht, wie Milch, Eier und Wolle. Der älteste Genosse des Menschen ist der Hund gewesen, der aus der Mischung mehrerer Wildhunde hervorgegangen ist; er stellt aber nur selten einen ökonomischen Faktor von Bedeutung dar. Das erste wirtschaftliche Haustier der östlichen Hemisphäre war ohne Frage das Rind; ihm folgte unmittelbar als Milchtier die Ziege, weiterhin das Schaf. Das erste Transporttier war der Esel, ihm folgten Kamel und Pferd. An die Transporttiere wohl mehr als an das Rind lehnt sich das Ren. Das einzige Säugetier, das nur seines Fleisches wegen gezüchtet wird, ist das Schwein. Alle diese Tiere, mit Ausnahme des Rens, haben sich in einem Gebiete zusammengefunden; es ist daher anzunehmen, daß ein Kulturkreis sie alle umschließt und ein engeres Gebiet das Vaterland der ersten Haustierzähmung in unserem Sinne, d. h. das Ursprungsland unserer ganzen Kultur war. Hier zuerst wurden Rind, Ziege, Schaf, Esel und Schwein gezähmt. Geographisch setzt der Verf. dieses Gebiet, allerdings rein hypothetisch, in das Land des Euphrat und Tigris, nach Mesopotamien. Umliegende Gebiete übten einen gewaltigen Einfluß aus, besonders durch Pferd und Kamel, die sie hervorbrachten. Die übrigen Haussäugetiere gingen aus andern Gebieten hervor, und, soweit es sich nicht um Anlehnung handelt, entsprang ihre Zucht ganz andern Motiven. Die Vögel hielt man anfänglich nur aus Liebhaberei und zur Zierde, bis sie später eine wirtschaftliche Bedeutung erlangten; nur der Kormoran ist schon von Anfang an seines Nutzens wegen zum Haustiere gemacht worden. Von den drei Fischen sind zwei durch die Chinesen gezähmt worden, um ihrem Schönheitsbedürfnisse zu genügen. Das einzige Insekt, das Haustier wurde, der Seidenschmetterling, hat ebenfalls chinesischen Ursprung; die Biene ist erst auf dem Wege, ein Haustier zu werden.

Nach dem Verhältnis des Menschen zu seinen Haustieren stellt Hahn sechs Stufen auf. Von diesen sind nur zwei an das Vorhandensein von Haustieren gebunden, die Viehwirtschaft und der Ackerbau. Jäger und Fischer, die jetzt die unterste Stufe bilden, kennen keine Bodenkultur und besitzen auch von Haustieren außer dem Hunde nur Transporttiere. Zum richtigen Verständnis der Wirtschaftsformen der Welt ist es nötig, die Bodenbearbeitung, die man bis jetzt allgemein als »Ackerbau« zusammenfaßte, in eine Anzahl von Stufen zu zerlegen. Die erste und ursprünglichste, woraus alle anderen hervorgehen müssen, ist der Hackbau. Aus ihm entwickelte sich mit Zuhülfenahme des Kapitals eine Unterstufe, der Plantagenbau, dem der Verf. seiner geschichtlichen und kaufmännischen Wichtigkeit wegen eine selbständige Stellung gegeben hat. Schon in sehr frühen Zeiten hat sich aus dem wohl nicht besonders hoch entwickelten Hackbau durch die Verbindung von Getreide, Rind und Pflug unser westasiatisch-europäischer Ackerbau herausgebildet. Bei größerer Volksdichte entwickelt sich mit Zuhülfenahme von Düngung und künstlicher Bewässerung aus dem Hackbau der Gartenbau, der auch den Ackerbau in seinem ursprünglichen Gebiete verdrängen kann. Dem Ideal der Bodenbestellung, dauernd auf einer gegebenen Fläche eine möglichst große

Bevölkerung möglichst reichlich und gut zu ernähren, kommt dieser Gartenbau am nächsten, der auch die Abfälle der menschlichen Wirtschaft rationell verwerten läßt.

Schließlich führt der Verfasser aus, daß wir in Europa bedauerlich zurückgeblieben sind, indem wir nur zu oft durch einen über seine natürliche Berechtigung hinaus gesteigerten Getreidebau im Großgrundbesitz die sociale Frage erst recht brennend gemacht haben. Wir würden durch einen intensiven, möglichst mit künstlicher Bewässerung und mit Fäkaliendüngung verbundenen Kleinbetrieb das Schwergewicht der Ernährung unserer Volksmassen wieder auf den heimischen Boden legen können und so der heutigen unerträglichen Lage einen Teil des allzu hoch gespannten Druckes nehmen. Bttgr.

Eingegangene Beiträge.

Prof. Dr. H. L. in M. Beide Arbeiten haben in dieser Nummer Aufnahme gefunden. — Dr. B. L. in H. und Dir. Dr. E. Sch. in H. Ihre Beiträge sind immer willkommen. — H. F.-S. in Z. Besten Dank für die nette Skizze. — Prof. L. v. M. in K. Angenommen; es waren nur ein paar kleine Änderungen nötig, mit denen Sie sicher einverstanden sind. — A. Freih. Sch.-A. in R. Der Aufnahme des Artikels steht nichts entgegen. — Ch. Freih. v. B. in Dr.-R. Meine Briefe werden Sie inzwischen erhalten haben. — V. H. in Br. Auf meine an Sie gerichtete Karte vom 17. März bin ich noch ohne Antwort. — Dr. Fr. W. in Wien. Herzliche Gratulation zu Ihrer Vermählung vom Redakteur u. vom Verleger. — B. W. in W. Dankend benutzt.

Bücher und Zeitschriften.

Schweizerische Blätter f. Ornithologie und Kaninchenzucht. Redaktion Ferd. Wirth in Zug und E. Beck-Corrodi in Hirzel. Zürich. Ulrich & Co. XX. Jahrg. No. 9—13.

Bulletin du Muséum d'histoire naturelle. Année 1896. No. 1. Paris.

Zoological Society of London. Bericht vom 3. u. 17. März 1896.

Allgemeiner Bayrischer Tierfreund. Illustr. Wochenschrift. Verlag u. Redaktion v. Felix Ott, Würzburg. Jahrg. II. No. 9—12.

Ornithologisches Jahrbuch. Organ f. d. palaearktische Faunengebiet. Herausg. v. Victor Ritter von Tschusi zu Schmidhoffen. Hallein 1896. VII. Jahrg. Heft 2.

Der Weidmann. Blätter f. Jäger und Jagdfreunde. Blasewitz-Dresden. Redaktion Freih. v. Zedlitz. XXVII. Band No. 24—27.

Verhandlungen der Kais. Kgl. Zool.-Botan. Gesellsch. in Wien. Redaktion Dr. C. Fritsch, Wien. XLVI. Band. Heft. 2. 1896.

Das Tierreich. Eine Zusammenstellung und Kennzeichnung der rezenten Tierformen. Herausg. v. d. Deutsch. Zoolog. Gesellsch. Probe-Lieferung: Heliozoa, bearb. v. Dr. Fr. Schaudinn. Berlin, Verl. v. R. Friedländer u. Sohn 1896.

Erstes österr.-ungar. Lehr- u. Lernmittel-Magazin. Preisgekr. Organ d. perman. Lehrmittel-Ausstellung in Graz. Redaktion G. Nickel. XIV. Jahrg. No. 1. Graz 1896.

Zoologischer Anzeiger. Herausgegeben von Prof. J. Victor Carus. Leipzig. Wilhelm Engelmann. XIX. Jahrg. No. 497 u. 498.

Prof. Dr. G. Jägers Monatsblatt. Zeitschrift f. Gesundheitspflege und Lebenslehre. Stuttgart. W. Kohlhammer. XV. Jahrg. No. 3.

Ornithologische Monatsberichte. Herausg. von Dr. Ant. Reichenow. IV. Jahrg. 1896. No. 3.

Ornithologische Monatschrift des Deutschen Vereins zum Schutze der Vogelwelt. Redigiert von Dr. Carl R. Hennicke in Gera. XXI. Jahrg. No. 3. Kommiss.-Verl. v. Friedr. Stollberg, Merseburg.

Die gefiederte Welt. Wochenschrift f. Vogellicbhaber, -Züchter und -Händler in Magdeburg. Jahrg. I, 1896, No. 8 u. 9.

H. Reeker, Über die europäischen Ratten. Münster i. W., 1894; id., Zur Lebensweise der Afterskorpione Münster i. W., 1894; id., Ein lebendiger Regenwurm aus dem Eise. Leipzig, 1896 (Separatabdrücke).

Korrespondenzblatt für Fischzüchter. Organ für Teichwirtschaft, Fischerei u. Fischhandel. Herausgeg. von P. Vogel, Harburg a. Elbe. III. Jahrg., 1896, No. 5 u. 6.

Aus allen Weltteilen. XXVII. Jahrg., 5. u. 6. Heft v. Febr. u. März 1896.

Fauna, Verein Luxemburger Naturfreunde. Mitt. aus den Ver.-Sitzungen. V. Jahrg. 1895. Luxemburg, P. Worré-Mertens (1896).

Zusendungen werden direkt an die Verlagshandlung erbeten.

Nachdruck verboten.

Druck von Mahlau & Waldschmidt. Frankfurt a. M.

JUL 23 1896

Der Zoologische Garten.

(Zoologischer Beobachter.)

Zeitschrift
für
Beobachtung, Pflege und Zucht der Tiere.

Organ der Zoologischen Gärten Deutschlands.

Redaktion: Prof. Dr. O. Boettger. — Verlag: Mahlau & Waldschmidt.

No. 5. XXXVII. Jahrgang. **Mai 1896.**

Inhalt.

Wölfe in der Mongolei; von E. M. Köhler in Gera. — Abrichtung von Jagdfalken; von Alex. Frhr. Schoultz-Ascheraden in Rostock. — Fortpflanzung der Blindschleiche *(Anguis fragilis)* in der Gefangenschaft; von stud. rer. nat. Victor Hornung in Braunschweig. — Ein neues Tropen-Terrarium; von Johannes Berg in Lüdenscheid. (Mit 2 Abbildungen). — Mitteilungen aus dem Zoologischen Garten in Frankfurt a. M.; von Direktor Dr. Ad. Seitz. — Jahresbericht über den Zoologischen Garten in Hamburg 1895. — Briefliche Mitteilungen. — Kleinere Mitteilungen. — Litteratur. — Eingegangene Beiträge. — Bücher und Zeitschriften.

Wölfe in der Mongolei.

Von **E. M. Köhler** in Gera.

Einige Reisende erwarten Wölfe zu sehen, sobald sie die Mongolei betreten. Wölfe sind nun auch da, aber der Reisende mag von Kalgan bis nach Kiächta gehen und nie einen Wolf sehen. Er wird sie öfters heulen hören, aber nicht zu Gesicht bekommen. Den Hauptgrund finden wir hierin.

Der mongolische Wolf greift in der Regel den Menschen nicht an. Die Mongolen selbst sagen, daß die Wölfe in Rußland Menschen fressen, und die Chinesen haben zahlreiche Erzählungen, wonach Menschen von Wölfen angefallen und Kinder fortgeschleppt worden sind. Chinesen, die in Handelsgeschäften in der Mongolei reisen, haben eine große Furcht vor den Wölfen. Die Mongolen andrerseits hassen die Wölfe nur wegen ihrer Räubereien unter den Herden, zeigen aber keine persönliche Furcht vor ihnen. Wenn der Chinese einen Wolf sieht, so ergreift er die Flucht. Der Mongole dagegen läuft auf ihn zu, heftig gestikulierend und laut schreiend, und macht den Eindruck eines plötzlich wahnsinnig gewordenen

Menschen. Oft erhebt sich in der Stille des Nachmittages ein plötzlicher Aufruhr und allgemeines Geschrei in den Zelten. Jedermann weiß, was los ist, und eilt hinaus, um den Lärm noch zu vermehren. Ein Wolf ist in die Herde eingebrochen oder sucht sich ihr erst zu nähern. Es darf uns kein Wunder nehmen, wenn die Wölfe, die bei jeder Gelegenheit, wo sie sich dem Menschen nahen, so behandelt werden, sich schließlich vor den Mongolen fürchten und selbst vor Knaben davonlaufen.

Ein weiterer Grund, daß die Wölfe in der Mongolei dem Menschen so lang wie möglich ausweichen, ist wohl auch darin zu finden, daß sie nie durch Hunger zum Äußersten getrieben werden. Während des Tages können sie wohl ein Lamm oder Schaf in der Ebene erwischen und des Nachts leicht in die schlecht geschützten und bewachten Hürden einbrechen. Gelingt es nicht ein Schaf zu holen, die leichteste und bequemste Beute, die selbst ein einzelner Wolf leicht machen kann, so braucht er sich nur einer Bande gleichgesinnter Genossen anzuschließen. Gemeinsam mit solchen kann er so viele Ochsen, Kamele oder Pferde anfallen, wie die hungernden Magen erheischen. Weshalb sollen sie unter diesen Umständen den Menschen angreifen?

Die Mongolen rühmen sich nicht wenig ihrer Überlegenheit gegenüber den Chinesen darin, daß sie dem Wolfe kühn die Stirn bieten. Sie sagen sogar, daß der Wolf sie kenne und von den Chinesen zu unterscheiden wisse. In der That kann ein geübtes Auge erkennen, ob die Umrisse einer Mannesfigur, die man in der Ebene in weiter Entfernung sieht, die eines Chinesen oder eines Mongolen sind. Der Unterschied in Tracht und Haltung macht sich selbst auf so große Strecken bemerkbar. Ob nun auch die Wölfe den Unterschied bemerken, läßt sich freilich nicht sagen, die Mongolen behaupten es aber allen Ernstes. Wenn nun Männer in blauen wattierten Hosen und Jacken ohne Unterschied ausreißen und sich, wenn eingeholt, auffressen lassen, Männer dagegen in langen Pelzen sich wie wahnsinnig gebärdend auf sie zulaufen und jedem Wolfe, den ihr schnelles Pferd einzuholen vermag, den Schädel einschlagen, so ist es doch möglich und glaubhaft, daß die Wölfe mit der Zeit einen Unterschied herausgefunden haben und beide Arten von Menschen anders behandeln.

Die Mongolen wissen manche ergötzliche Geschichte zu erzählen, wie sie Wölfe erlegten, die der Schrecken der feigen Chinesen gewesen waren.

So war ein Mongole einst in das eigentliche China gekommen, um Einkäufe zu machen. Als er wieder heimwärts ritt, bemerkte er, daß ein Wolf auf dem Walle eines Hofes lag, mit seinem Schwanz hin- und herwedelnd und bereit in den Hof hinabzuspringen, wo eine Schar chinesischer Kinder arglos spielte. Da galt es schnell das Gewehr an die Backe zu bringen, Ziel zu nehmen und zu feuern, und die Bestie war bald tot. Die Chinesen, welche das Tier nicht gesehen hatten, waren nicht wenig erschreckt, als sie plötzlich einen Schuß hörten und kurz darauf einen großen Wolf tot in den Hof herabfallen sahen. Als sie aber erfuhren, was sich zugetragen hatte, überboten sie sich in Dankesbezeugungen, setzten dem Retter ein tüchtiges Gastmahl vor und überluden ihn mit Geschenken.

In einem anderen Falle wurde eine Scheune in der Nähe der mongolischen Grenze durch einen großen Wolf unsicher gemacht, der bereits mehrere Menschen verzehrt hatte. Mit der Zeit entstand ein solcher Schrecken unter den Chinesen, daß niemand mehr zu erhalten war, der selbst gegen hohe Bezahlung das eingeerntete Getreide gereinigt hätte, kein Chinese war mehr dorthin zu bringen. Bald fand sich jedoch Hülfe. In der benachbarten Stadt war ein Mongole vorübergehend in einem Regierungsgebäude beschäftigt, der durch seinen Mut und als guter Schütze bekannt war. So ging denn eine Deputation von Landleuten und Krämern zu ihm und bat ihn das Land von der Plage in Gestalt des Wolfes zu befreien. Da man ihm noch eine reichliche Belohnung versprach, erklärte er sich bereit. Er ging nach der Scheuer und schlief auf dem Getreide. Der Wolf erschien wie gewöhnlich, um sein Mahl, einen Menschen, zu verschlingen. Als er aber jemand vorfand, der nicht feig vor ihm ausriß, zog er vor, selbst wieder sobald als möglich zu verschwinden, ohne dem Schützen Gelegenheit zu einem guten Schuße zu geben. Die chinesischen Gewehre, welche die Mongolen benutzen, brauchen infolge ihrer primitiven Konstruktion lange Zeit zum Abfeuern. Verschiedene Nächte versuchte er es, aber das feige Tier wollte nicht Stand halten. Zuletzt erklärte er, den Versuch aufgeben zu wollen, es sei denn, daß einige Chinesen mit ihm wachen würden. Als nun der Wolf wieder erschien, nahmen alle Chinesen reißaus und stürzten und fielen in ihrer kopflosen Flucht übereinander. Jetzt war die günstige Gelegenheit gekommen. Der Mongole machte sein Gewehr zurecht und war zum Schuß fertig, als der Wolf herankam. Bald lag dieser in seinem Blute.

Wolfshetzen sind bei den Mongolen sehr beliebt. Auf der weiten Ebene kann selbst ein einzelner Reiter mit einem guten Pferde dem Wolfe hart zusetzen. In der Nähe von Hügeln teilen sich zwei in die Arbeit. Der eine jagt dem Wolfe nach, während der andere ihn von dem Hügel vertreibt. Sie werden ihn in der Regel töten. Ferner giebt es in der weiten Ebene zahlreiche Pferde, und wehe dem Wolfe, der sich unvorsichtiger Weise am hellen Tage sehen läßt. Die Mongolen sind bald im Sattel der Pferde, die vor den Zelten angebunden bereit stehen. Mit dem Pferdefänger versehen, haben sie den Wolf bald umstellt. Der »Pferdefänger« sieht aus wie eine 3—4 m lange Angelruthe; am oberen Ende ist eine Seilschlinge angebracht. Diese Schlinge muß stark genug sein, um, über den Nacken des einzufangenden Pferdes geworfen, dasselbe zurückhalten zu können. Der Pferdefänger ist also eine Art Lasso in anderer Form.

Der Winter ist die beste Zeit, um Wölfe zu Pferde zu jagen. Der Schnee hindert den Wolf mehr als das Pferd, und ein anstrengender Ritt schadet den Pferden im Winter nicht so viel als im heißen Sommer. Die Wolfsjagd ist jedoch nicht ein allzuhäufiger Zeitvertreib. Die Mongolen haben viele Pferde, aber sie gehen doch zu sorgfältig mit ihnen um, als daß sie die Wölfe unnötigerweise jagen würden. Nur wenn sie ihre Herden in Gefahr glauben, schonen sie die Pferde nicht.

Eines Tages kampierten wir neben den Zelten eines reichen Mongolen. Plötzlich sahen wir sämtliche Ochsen, die eben noch in einiger Entfernung ruhig gegrast hatten, in einem gedrängten Haufen losstürmen. »Sie jagen einen Wolf« riefen die Bedienten. Der Herr wurde herausgerufen und befahl seinen Leuten in den Sattel zu steigen, um den Wolf womöglich zu töten. Dieser Befehl ließ alle Gesichter hell aufleuchten. In wenigen Minuten galoppierten sie über die Ebene, die großen Pferdefänger nachschleifend. Es machte ihnen offenbar viel Vergnügen, aber sie wurden trotzdem enttäuscht. Als sie der Wolf herankommen sah, beeilte er sich die bewaldeten Berge zu erreichen, bevor er abgeschnitten werden konnte. Einmal in den Bergen ist er sicher und eine weitere Verfolgung nutzlos.

Die Wölfe verlassen sich bei ihren Räubereien mehr darauf nicht gesehen zu werden, als auf ihren Mut und ihre Kraft. Nur in wenigen Fällen wird größeres Vieh von ihnen zerrissen werden, wenn es in gehöriger Weise eingehürdet ist. Schafe sind dagegen oft seine Beute, aber der Wolf verläßt sich dabei auf seine Gewandtheit und die Sorglosigkeit des Hirten. Dieser sitzt vielleicht im Zelte und trinkt Thee oder liegt auf dem Boden, die Zügel des

Pferdes in der Hand, und träumt. Vielleicht ist er auch einige hundert Meter davon geritten, um nach irgend etwas zu sehen. Dies ist die günstige Gelegenheit für den Wolf. Er kommt mit solcher Schnelligkeit, daß er mitten unter den Schafen ist, bevor man es merkt. In den wenigen Minuten, die der Hirt braucht, um heranzukommen, sind 2—3 Schafe gerissen, etwas Blut herausgesogen und ein paar Bissen aus dem Fettschwanz verschlungen. Der Schafhirt kommt herbei und in seinem Gefolge meist auch die Nachbarn. Die verletzten Schafe werden untersucht, und man redet hin und her, ob sie mit dem Leben davon kommen oder sterben werden. Unterdes hat sich der Wolf, verfolgt von sämtlichen Hunden der Nachbarschaft, aus dem Staube gemacht.

Wenn die Mongolen ihre Herden des Nachts so sorgfältig bewachen würden, wie die Russen und Chinesen es thun, würden die Wölfe vielleicht durch Hunger bösartiger sein. So aber finden sie leicht reichliche Nahrung an den Schafen und meiden den Menschen. Würden sie die Herden schonen, so würden die Mongolen sie ganz unbehelligt lassen, denn ihre Religion, der Lamaismus, eine Abart des Buddhismus, verbietet ihnen überhaupt das Töten jeden Getieres.

Wegen der Räubereien scheut man sich — und wiederum hauptsächlich die Chinesen — den Wolf in der Unterredung bei seinem richtigen Namen zu nennen. Man spricht von ihm als dem »Hund«, eine Abkürzung des eigentlichen Ausdruckes »Wilder Hund«. Wegen seines tückischen und hinterlistigen Wesens nennt der Volksmund einen Menschen mit diesen Charaktereigenschaften »einen Mann mit einem Wolfsherzen«.

Der Pelz ist das einzige, was den glücklichen Jäger für seine Mühe entschädigt. Für die ärmeren Klassen unter den Mongolen ist dieser Pelz zu teuer; er wird nur von den Begüterten getragen. Er hält die Kälte, namentlich den scharfen Nordwind der offnen Ebene, sehr gut ab und giebt ein respektabel aussehendes Kleidungsstück. Meistens wird er als kurze Reitjacke getragen, die Haarseite nach außen.

In China sieht man den Wolfspelz oft zu Decken verwendet, und ist er hierzu sehr beliebt. Der Preis einer Decke schwankt zwischen M. 4—20, je nach der Güte des Pelzes und des verwendeten Tuchmateriales. Der Hauptplatz für Wolfsfelle ist Kalgan, wörtlich »das Thor«, die chinesische Grenzstadt an der großen Mauer. Das eine Stadtthor ist zugleich das Thor der großen Mauer, welches den Verkehr zwischen China und der Mongolei ermöglicht.

Abrichtung von Jagdfalken.

Von Alex. Frhr. Schoultz-Ascheraden in Rostock.

Die Erziehung der Falken erfordert Sorgfalt und vor allem Geduld, bietet indessen nicht so viel Schwierigkeiten, wie man allgemein anzunehmen scheint. Das ernstlichste Hindernis liegt in dem ungestümen Freiheitsdrange, welcher den stolzen Segler der Lüfte in hohem Grade auszeichnet, und der ihn die Lehren des Menschen nur mit Mißtrauen und stummem Trotz annehmen läßt. Wild und herrisch von Natur, beugt sich der Falke nur ungern den Forderungen seines Herrn. Daher wird er diesem auch niemals, wie der Hund, ein Genosse oder gar Freund werden. Es ist schon viel, wenn man aus ihm einen resignierten Sklaven zu machen weiß.

In seinen Beziehungen zu dem Menschen tritt der Falke niemals in jenen Zustand der Dienstbarkeit, wie wir ihn bei allen Haustieren zu finden gewöhnt sind, sondern höchstens in eine Art von Halbknechtschaft, welche zu brechen der Vogel jeden Augenblick Neigung verspürt.

Man bändigt ihn durch Hunger und Beraubung des Schlafes. In einigen Schriften über Falknerei findet man Beispiele von Anhänglichkeit und selbst Treue bei diesen Vögeln, und ältere Autoren berichten sogar mit Vorliebe über derartige Fälle. Zwar wird man hier und dort Falken finden, deren Charakter im großen und ganzen zur Geselligkeit neigt, aber der Freiheitsdrang bleibt ihnen doch stets eigen, so daß man sich nie unbedingt auf sie verlassen kann.

Um die natürliche Wildheit des Falken zu bändigen, muß der Falkner eine ungewöhnliche Sorgfalt und vor allem Geduld an den Tag legen. Ist es ihm erst gelungen, den widerspenstigen Charakter seines Zöglings zu zähmen, so ist die Erziehung des Vogels im allgemeinen um mehr als die Hälfte vollendet.

Nach wenigen Lehrstunden schon wird derselbe eine Vereinigung ungewöhnlicher Eigenschaften aufweisen: die Geschwindigkeit seines Fluges, seine Sehschärfe, die Stärke seiner Fänge, die Verwegenheit im Angriff und den ungestümen Mut im Kampf — alles freilich in der Hoffnung, ein gutes Beutestück zu erjagen, ohne sich sonderlich um die Interessen seines Herrn zu kümmern; dieser wird indessen bei einer gut geleiteten Erziehung das Vergnügen und den Erfolg seines Unternehmens genießen.

Vor der eigentlichen Abrichtung sind die Falken gewissen Präliminarexercitien zu unterwerfen, die den Zweck verfolgen, ihren

widerspenstigen Charakter zu bändigen und ihre Gelehrigkeit zu entwickeln und auszubilden. Die erste Erziehung ist für die spätere Zeit von hoher Wichtigkeit; sie beeinflußt wesentlich die Entwickelung der zukünftigen Eigenschaften des Jagdfalken. Ihre Dauer hängt natürlich mehr oder minder vom Individuum ab; im allgemeinen pflegt dieselbe kürzer zu sein, als man anzunehmen geneigt ist. Ich habe beobachtet, daß Falken, die wilder waren, als alle übrigen Mitgefangenen, bereits nach drei bis vier Tagen für eine Dressur zugänglich waren. Bei der Dressur müssen indeß folgende allgemeine Erwägungen in Betracht gezogen werden.

Man hat den Falken daran zu gewöhnen, ruhig auf der Faust zu sitzen, gelassen seine Haube zu tragen, und bei Geräuschen und Bewegungen, welche etwa durch die Nähe von Hunden und Pferden erzeugt werden, nicht zu erschrecken. Das Band zwischen ihm und seinem Herrn ist durch eine sehr milde Behandlung und gelegentliche Liebkosungen möglichst fest zu knüpfen, der Vogel muß die Stimme seines Lehrers genau kennen, auch muß er daran gewöhnt werden, aus der Hand ohne Sträuben zu kröpfen. Nur selten ist bei einer derartigen Behandlung nach acht bis neun Tagen der Vogel nicht vollständig eingeführt, das heißt so weit gebracht, daß man jetzt mit der eigentlichen Dressur beginnen kann. Die Dressur der einzelnen Arten erfordert natürlich besonderes Studium.

Zeigt sich nun der Zögling gelehrig, so tritt an den Falkner die Aufgabe heran, ihn daran zu gewöhnen, sofort beim Wurf aufzusteigen, der Stimme seines Herrn oder einem anderen Signal unbedingt Folge zu leisten und auf Befehl schnell zurückzukommen. Um den Falken bis zu diesem Punkte zu bringen, muß man sich der Lockspeise bedienen. Die Lockspeise, »Federspiel« genannt, ist eine Nachahmung der Beute selbst; sie besteht aus einem Stück Torf oder Holz, das auf beiden Seiten von den Flügeln einer Taube bedeckt wird; zwischen der Gabelung der Flügel befindet sich ein Stück Fleisch; das Ganze befestigt man an einen langen, schmalen Riemen.

In den Stunden der Mahlzeit lehrt man nun den Vogel, seine Nahrung auf dem Federspiel zu sich zu nehmen, sobald der Falkner ihn ruft oder durch Pfeifen herbeigelockt hat. Wünscht man aber den Falken zu haben, so zeigt man ihm das Federspiel. Das Erblicken seiner Lieblingsnahrung, sowie der vom Falkner ausgestoßene Schrei werden dann den Vogel sofort erscheinen lassen. Das Gefieder auf der Rückseite des Federspiels ändert man je nach dem Wild, auf das der Falke dressiert werden soll; man ersetzt so die

Federdecke der Taube durch die des Rebhuhns, der Ente u. s. w. Das Fleisch muß durch die Federn vollständig verdeckt werden. Gewöhnlich nimmt man hierzu ein junges Hühnchen, zu dem man auch wohl Zucker thut, in der Absicht, den Falken besonders auf Hühner zu erregen, so daß er im Ernstfall mit zu bewunderndem Mut auf seine Beute fällt. Bei diesen Exercitien hält man den Vogel an einem langen Faden. Nach einigen Wochen, sobald man die Übungen mit ihm auf freiem Felde vornehmen kann, heftet man ihm Schellen an die Läufe, um so besser über jede Bewegung unterrichtet zu werden. Auch jetzt noch behält der Falke seine Haube auf, weil er nicht sehen darf, was man ihm als Beute zu zeigen wünscht. Erst wenn die Hunde das Wild, auf welches Jagd gemacht werden soll, aufgestöbert haben, nimmt man die Haube ab und sofort steigt der Falke in die Luft, um dann auf seine Beute niederzustoßen.

Hierbei soll man, besonders am Anfang, niemals verfehlen, dem Vogel Magen und Eingeweide seines Opfers vorzuwerfen und ihn überhaupt durch Liebkosungen an sich zu ketten, denn auch jetzt noch wird, bei dem niemals ganz zu beseitigenden Freiheitsdrange, der Falke gelegentlich Entweichungs-Versuche machen, die nicht immer mißlingen.

Das Prinzip, welches bei der Abrichtung maßgebend ist, liegt also, wie wir gesehen haben, in der Regulierung seiner natürlichen Bedürfnisse: Ist der Vogel allzu wild, so bändigt man ihn durch Hunger und gönnt ihm keinen Schlaf, ja, man sucht das Hungergefühl noch künstlich zu verstärken durch Magenreinigungen, welche durch Knäuel von Hede (Werg), die er verschlucken und später wieder von sich geben muß, herbeigeführt werden.

Ein guter Jagdfalk muß folgenden Bedingungen genügen. Ein lebhaftes Auge, ein kurzer Schnabel, eine breite, gewölbte Brust, kurze, starke Ständer, feste und kräftig gekrümmte Krallen, dieses sind Merkmale, welche auf Stärke und Mut schließen lassen. Ein besonderes Kennzeichen und sicherer Beweis für die Güte des Falken ist die Eigenschaft, ruhig auf der Faust zu verweilen, auch wenn er starken Windstößen ausgesetzt ist.

Der gewöhnliche, als Aufenthaltsort für die Falken zu empfehlende Raum ist ein großer, weiter Hof, in dem Blöcke aufgestellt sind, an welche man sie mittelst langer Riemen befestigt; diese massiven Holzblöcke, welche auch gewöhnlich den Namen des betr.

Vogels tragen, sind in einiger Entfernung von einander aufgestellt, so daß sich die Vögel einander nicht zu nahe kommen können.

Am besten sind zur Jagd auf Hühner und Enten zu gebrauchen der Isländische Jagdfalk, der Wanderfalk, der Hühnerhabicht und der Baumfalk.

Fortpflanzung der Blindschleiche (*Anguis fragilis*) in der Gefangenschaft.

Von stud. rer. nat. **Victor Hornung** in Braunschweig.

Zu den beliebtesten und zugleich harmlosesten Bewohnern kleinerer und größerer Terrarien sind unstreitig die Blindschleichen zu rechnen. Bekanntlich passen sich alt eingefangene Tiere ohne Widerstreben den neuen Verhältnissen vollkommen an, nehmen mit Würmern und Schnecken fürlieb und halten bei entsprechender Pflege jahrelang aus, vorausgesetzt, daß der Käfig zweckentsprechend eingerichtet ist. Bieten diese mehr oder minder erwachsenen Tiere dem aufmerksamen Beobachter schon durch ihr eigentümliches Gebaren für Wartung und Pflege reichlichen Ersatz, so liegt es doch in erster Linie im Interesse eines jeden wißbegierigen Forschers, dessen sehnlichster Wunsch es ist, mehr und mehr in die geheimnisvollen Tiefen der allmächtigen Mutter Natur einzudringen, durch Züchtung junger Tiere seine Kenntnisse zu bereichern. Einzelne Reptilien pflanzen sich nun in der Gefangenschaft mit Leichtigkeit fort, gedeihen bei einigermaßen guter Behandlung vortrefflich, und auch sie sind es deshalb wieder, deren Leben und Treiben gründlich durchforscht ist.

Anders verhält es sich dagegen mit den Blindschleichen. Sie zählen zu den Kriechtieren, die nicht allzu häufig im Vivarium den Naturfreund mit Sprößlingen beschenken, und deren Junge zugleich noch eine äußerst penible Sorgfalt beanspruchen. Besitzt man nämlich einige ältere Exemplare, so wird zunächst schon die Geduld des Liebhabers dadurch auf eine harte Probe gestellt, daß die Blindschleichen wahrscheinlich nicht vor dem vierten Jahre zeugungsfähig sind, und daß schon vor Ablauf dieser Zeit zahlreiche Tiere unzuträglicher Nahrung zum Opfer fallen. Hat trotz dieser Mißlichkeiten das Glück dennoch bei uns Einkehr gehalten und uns Junge beschert, so sind es vor allem die Nahrungssorgen, die dem Forscher viel zu schaffen machen, denn nur die zartesten, kaum zu

beschaffenden Kerfe werden von der Brut aufgenommen. Fehlt es den Thieren an solchen, so fallen sie, trotz sorgsamster Pflege, binnen kürzester Zeit dem sichern Tode anheim. Hatte doch Lenz von seinen gefangenen Weibchen mehr als hundert Junge gezogen, die aber sämtlich in Zeit von ein bis sechs Wochen verhungerten.

Jahrelang hatte auch ich mich mit der Züchtung von Blindschleichen ohne sonderlichen Erfolg beschäftigt, obgleich ich alle erdenkliche Mühe aufwandte und keine Mittel scheute, ihnen die Annehmlichkeiten der Freiheit auch auf die Gefangenschaft zu übertragen. Ende August vorigen Jahres wurde mir nun, gerade zur Ferienzeit in meiner Vaterstadt Bielefeld, die angenehme Überraschung zu teil, daß elf allerliebste Blindschleichen das Licht der Welt erblickten.

Die durchsichtigen, gelblichen, hautähnlichen Eier wurden von dem 36 cm langen Weibchen in Zwischenräumen von fünf bis zehn Minuten ausgestoßen, und possierlich war der Anblick, wie all die niedlichen Lebewesen eifrigst bemüht waren, die enge Hülle zu sprengen ; durch die Krümmungen und elastischen Bewegungen innerhalb der Eier wurden diese hin- und herbewegt. Nach geraumer Zeit kamen dann auch die kleinen Köpfe mit den winzigen Augen zum Vorschein.

In den ersten Wochen reichte ich ihnen nur die kleinsten Spinnen, Regen- und Mehlwürmer. Bei dieser Nahrung gediehen meine Pfleglinge vortrefflich, krochen munter in den unterirdischen Gängen umher, und nach etwa fünf Wochen betrug ihre Länge schon 7,8 bis 8,6 cm. Nach Verlauf von acht Wochen nahmen sie schon größere Würmer zu sich, und zwar bissen sie sich stets in der Mitte fest, sogen das herausquellende Blut ein und machten sich nun erst, nachdem der Wurm völlig erschöpft war und still dalag, ans Verzehren.

So hatten sie denn eines Tages wieder eine Portion Regenwürmer zum Mittagsmahle erhalten, und besonders eine kleine Blindschleiche schien großen Hunger zu verspüren; hastig schnellte sie auf einen wohlbeleibten Wurm zu und biß sich fest. Sie hatte aber die Rechnung ohne den Wirt gemacht, denn der Wurm war stärker als sie; geraume Zeit krümmten und wandten sich beide hin und her, denn auch das Schlänglein wollte im Kampfe nicht nachgeben. Gar zu drollig war der Anblick, wie beide sich hin- und herzerrten und die Blindschleiche von einer Stelle zur andern gezogen wurde. Schließlich ward dennoch der Wurm Sieger, und

beschämt zog sich die kampfesmutige Eidechse in ihre feuchte Moos-höhle zurück. Ein richtiger Kampf ums Dasein im Kleinen!

Wochen waren vergangen, und der herannahende Winter mahnte mich, das Gebauer nebst den Insassen in einem geschützten Raume unterzubringen. Plötzlich verschwand über Nacht Alt und Jung in der feuchten Erde, und schon hoffte ich auf einen dauernden Winterschlaf, da kamen plötzlich nach etwa drei Wochen alle Tiere wieder zum Vorschein. Zu nutze kamen mir in dieser Zeit die schlammigen Ufer des unseren Garten durchfließenden warmen Baches, die auch zur Winterzeit zahlreiche Würmchen beherbergen. Denn wer sonst hätte mir damals, wo die Erde erstarrt war und die letzten Lebensspuren der Natur begraben zu sein schienen, die unentbehrliche Nahrung für meine zarten Lieblinge geliefert?

Und so habe ich sie denn auch glücklich überwintert, ohne daß ein einziges Tier eingegangen ist.

Eine interessante Beobachtung, die ich an den jungen Tieren gemacht habe, möchte ich schließlich noch mitteilen.

Während bekanntlich alte Blindschleichen mit Vorliebe die Sonnenwärme aufsuchen und, behaglich ausgestreckt, sich ihr oft stundenlang aussetzen, fliehen, wie ich oft zu beobachten Gelegenheit hatte, die Jungen die Strahlen eiligst. Treffen diese das Terrarium, so ziehen sich meine kleinen Pfleglinge schleunigst in die dichte Moosschicht zurück und sind zu dieser Zeit niemals sichtbar. Ist dagegen die Sonne wieder verschwunden, so tauchen auch alle elf wieder auf. Um mich noch genauer von diesem seltsamen Verhalten zu überzeugen, ließ ich die eine Hälfte des Terrariums von der Sonne bescheinen, die andere war dagegen beschattet; nach kurzer Zeit setzten sich denn auch, wie erwartet, sämtliche Jungen langsam in Bewegung und wandten sich, an den Glasscheiben entlang kriechend, der Schattenseite zu.

Eine Erklärung hierfür möchte ich darin finden, daß ihre Haut vor der ersten Häutung und Überwinterung noch sehr zart und empfindlich ist, so daß die Wärmestrahlen lästig und unangenehm auf ihren Körper wirken.

Diese Thatsache würde dann vielleicht auch die Erscheinung aufklären, daß nur sehr selten junge Tiere dem Sammler in die Hände fallen; ich selbst habe beispielsweise draußen im Freien stets nur Individuen vorgefunden, die, nach der Länge ihres Körpers zu urteilen, mindestens zwei Jahre alt waren. Allerdings kommt hier-

bei noch in Betracht, daß die Jungen wegen ihrer geringen Größe leicht auch einem scharfsichtigen Auge entgehen. Auf alle Fälle wäre es aber sehr wüuschenswert, wenn alle künftigen glücklichen Besitzer solcher Tiere diesem Punkte Aufmerksamkeit widmeten.

Ein neues Tropen-Terrarium.

Von **Johannes Berg** in Lüdenscheid.

(Mit 2 Abbildungen).

Unter allen Systemen der im Handel befindlichen heizbaren Terrarien befindet sich nur eins, welches auch höheren Anforderungen genügt. Ich meine das bereits vor 18 Jahren von Joh. v. Fischer[1]) erfundene und beschriebene »Grude-Koke-Terrarium«. Dasselbe wird wohl von fast allen Reptilienpflegern, welche aus heißen Gegenden stammende Tiere halten und überwintern, benutzt, und nicht wenige von ihnen verdanken ihre schönsten Erfolge der vorzüglichen Konstruktion der v. Fischerschen Terrarien.

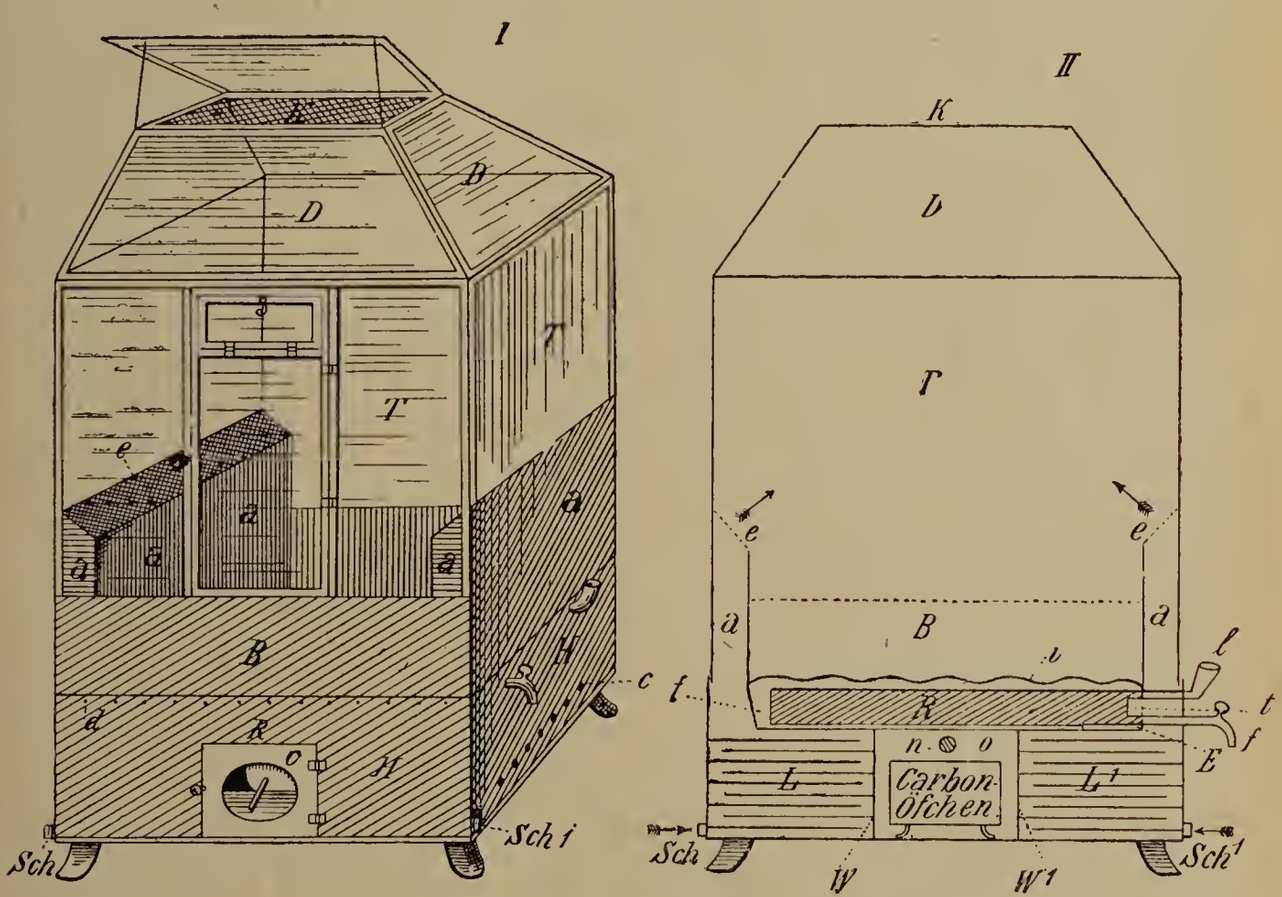
Leider haben diese ausgezeichneten Behälter aber die Nachteile, daß mit der Erwärmung der Innenluft eine übermäßige Erhitzung der Bodenfüllung verbunden ist, und daß sie schwer zu lüften sind. Die Luft verdirbt nämlich in einem gut erwärmten und mit vielen Tieren bevölkerten Terrarium verhältnismäßig rasch, da der Sauerstoffverbrauch lebhafter Reptilien (z. B. von Lacertiden und Agamiden) durchaus nicht so gering ist, wie man zuweilen annimmt. Durch Öffnung einer unteren und der diagonal entgegengesetzten oberen Luftklappe wird zwar ein rapider Luftwechsel erzielt, die Luft im Behälter aber gleichzeitig so stark abgekühlt, daß eine nachteilige Wirkung auf zartere Tiere und Pflanzen — naturgemäß sind dies stets die kostbarsten — nicht ausbleiben kann.

Diese Nachteile werden bei meinen neuen Terrarien, von denen das älteste seit 2½ Jahren in Gebrauch ist, vollständig vermieden, und ihre Konstruktion erweist sich als eine so zweckmäßige, daß ich allen Reptilienfreunden einen Dienst zu erweisen glaube, wenn ich hier eine Beschreibung davon veröffentliche, welche jeden in den

[1]) Zool. Garten Bd. XX pag. 353 u. Joh. v. Fischer »Das Terrarium«, Frankfurt a. M. 1884. — Das Terrarium „Lachmanns Patent« ist im technischen Prinzip mit dem v. Fischerschen identisch!

Stand setzt, derartige Behälter bei einem geschickten Schlosser anfertigen zu lassen.

Wie das v. Fischersche Terrarium, aus dem es hervorgegangen ist, so besteht auch das meinige aus drei Teilen (dem Heizraum H, dem Terrarienteil T und dem Deckel D), welche genau aufeinander passen müssen. Von diesen weicht nur der erstere wesentlich von dem erwähnten System ab. Er ist bei einem Terrarium von 100 × 60 cm Bodenfläche etwa 30 cm hoch und wird von einer Eisenplatte (E), welche sich 25 cm vom Boden befindet, geschlossen. Auf dieser liegt der 5 cm hohe, mit Eingußrohr (l) und Ablaßhahn (f) versehene Zinkregulator (R), dessen Bodenfläche etwas kleiner ist. Die Eisenplatte (E) ist nur an den Längswänden des aus starkem Eisen-



blech hergestellten Heizkastens festgenietet und bleibt von den Breitseiten 2 cm entfernt. Ihre freien Querseiten sind so (5 cm) aufgebogen, daß sie mit den oberen Kanten des Regulators (R) abschließen. In der Mitte findet diese »Pfanne« zwei Stützen in senkrecht gestellten Eisenplatten (W u. W[1]), welche 37 1/2 cm von jeder Breitseite des Heizkastens entfernt einen 25 cm hohen und ebenso breiten Kanal (O), der durch die ganze Breite des Terrariums hindurchführt, hermetisch von den beiden Räumen L u. L[1] abschließen. Dieser

Kanal O ist der eigentliche Heizraum und zur Aufnahme des Karbonöfchens, der Gasflammen oder irgend eines anderen Heizkörpers bestimmt. Er wird vorn durch eine mit einem Regulierschieber versehene Thür geschlossen und hat oben an der Rückwand eine runde Öffnung (n), welche das Abzugsrohr aufnimmt. Sehr wichtig ist es, daß der Heizkanal (O) von den Räumen L und L [1] luftdicht getrennt ist, da sonst verdorbene, mit Verbrennungsprodukten geschwängerte Luft ins Innere des Terrariums gelangen würde.

Diese Lüftungs-Abteilungen L u. L [1] haben 2 cm vom Boden entfernt je 8—10 Löcher (c) von 1 cm Durchmesser, welche durch Schieber (Sch u. Sch[1]) geschlossen werden können. Unmittelbar über ihnen ist eine dünne Eisenplatte angebracht, welche, an den drei äußeren Wänden des Terrariensockels festgenietet, von der den Heizkanal O abschließenden Platte (W) 2 cm entfernt bleibt, und über dieser befinden sich je 2 cm von ihr und voneinander entfernt analoge Lamellen, welche abwechselnd nach der Außenwand und der Wand des Heizkanals zu eine 2 cm breite Lücke lassen. Wie die Zeichnung II zeigt, sind die Räume L u. L [1] in dieser Weise durch derartige Lamellen ausgefüllt.

Der eigentliche Terrarienteil hat an beiden Breitseiten je einen 5 cm breiten Schacht (a), der oben mit Drahtgaze (e) (verzinntem Kupfergeflecht) verschlossen, unten aber offen ist und aus der Bodenfüllung B mindestens 10 cm hervorragt. Diese Heiz- resp. Lüftungsschächte bilden so die direkte Verlängerung der Räume L u. L [1] nach oben. — Die Wände des Terrariensockels H greifen etwa 1 cm weit über die des Mittelteils T über und sind durch Kitt luftdicht mit demselben verbunden.

Wenn die Heizung des Terrariums in Betrieb gesetzt wird, so ist darauf zu achten, daß die Schieber (Sch u. Sch[1]) geschlossen sind. Gleichzeitig mit dem Wasser des Regulators (R), und stärker als dieses, erwärmen sich auch die Wände (W u. W[1]) und die Lamellen (L u. L[1]). Die heiße Luft steigt durch die Schächte (a) auf und bewirkt, daß zugleich mit der Bodenerwärmung eine angemessene Temperierung der Luft stattfindet. Eine Überheizung der Bodenfüllung*), die bei allen anderen Terrarien nicht vermieden werden kann, kommt so in Wegfall.

---

[1]) In einem Grudekoke-Terrarium, dessen Lufttemperatur 28° R. betrug, stieg die Quecksilbersäule eines 4 cm tief in die Bodenfüllung eingeführten Thermometers auf 72° R. Die Zimmertemperatur betrug 12° R.

Soll das Terrarium gelüftet werden, so hat man nur die Dachklappe (K) zu öffnen und die Schieber (Sch u. Sch[1]) aufzuziehen. Die verdorbene Luft strömt bei K aus und die kalte, frische Luft bei c mit großer Stärke hinein. Da sie aber nicht direkt ins Terrarium gelangen kann, sondern an den erhitzten Lamellen (L u. L[1]) und den glühend heißen Wänden (W u. W[1]) vorbeistreichen muß, so kommt sie gut vorgewärmt ins Innere des Behälters.

Da ich wohl voraussetzen darf, daß alle Terrarienbesitzer die von Joh. v. Fischer oder H. Lachmann gegebenen Ratschläge kennen, so kann ich mich darauf beschränken, nur noch zwei Punkte zu erwähnen. Nachts heize ich meine Terrarien, die im geheizten Zimmer stehen, nicht; ich beuge aber einer zu raschen Abkühlung des Regulators vor, indem ich ihn mit einer Aschenschicht (t) umgebe. Die Drainierung der Bodenfüllung wird durch kleine Löcher bewirkt, welche sich auf den hohen Rippen der den Boden des Terrarienteils bildenden Tafel von Wellblech (i) befinden. Die Löcher (d) im oberen Rande des Terrariensockels vermitteln die Verbindung jener mit der Außenluft. Hierdurch wird bei genügender Beachtung der für die Bodenfüllung bestehenden Regeln eine so gute Durchlüftung erzielt, daß auch in feuchten Behältern ein »Sauerwerden« der Erde ausgeschlossen ist.

Mitteilungen aus dem Zoologischen Garten in Frankfurt a. M.

Von Direktor Dr. **Ad. Seitz.**

Das erste Quartal des Jahres 1896 war für den Zoologischen Garten ein recht ereignisreiches.

Am 30. März wurde der männliche Indische Elefant daselbst erschossen. — Diese »Hinrichtung«, wie die Tagesblätter die Exekution nannten, war, wenn auch nicht notwendig, doch in hohem Grade wünschenswert geworden. »Albert«, der Elefant, war früher im Besitz des Herrn Carl Hagenbeck und in einer bewunderungswürdigen Weise abgerichtet. Er stand auf dem Kopf, tanzte, legte sich nieder, stand frei auf den Hinterfüßen, kurz er schien folgsam und zuverlässig jedem, den sein Vorführer, Dompteur Wagener, die Produktionen des heranwachsenden Riesen sehen ließ.

Die Glanznummer im Programm Alberts, mit der er in den Cirken, wo man ihn sehen ließ, oft genug den Vogel abschoß, bestand darin,

daß das Tier unter dem Bauche eines etwas erhöht gestellten Ponys hindurchkroch. Dies führte es aus, ohne daß es das Pferd irgendwie unsanft berührte, wie denn überhaupt keines seiner Kunststücke versagte.

So kam Albert in einem Cirkus nach Frankfurt, im Herbst 1893. Schon vorher benahm er sich zuweilen störrisch, wenn ihn sein Dresseur zu neuen Kunststücken abrichten wollte, und eines Abends fiel er die Gattin seines Bändigers, die ihn vorführte, sogar in der Arena an. Das Dazwischenspringen des Cirkusdirektors und der glückliche Zufall, daß die beiden langen Stoßzähne des Tiers zu beiden Seiten der Taille der Dame vorüberglitten, verhinderte größeres Unglück.

Wenn es auch gelang, für diesmal des Elefanten Herr zu werden, so erschien seine weitere Vorführung doch gewagt. In jedem unbewachten Augenblicke zeigte er eine wachsende Zerstörungswut, die sich zunächst auf die dünnen Wände seines Cirkusstalles, dann aber auch auf alle möglichen, in seinen Bereich geratenden Gegenstände erstreckte. So entschloß sich denn Herr Hagenbeck, um die weiteren Fährlichkeiten eines Bahntransportes zu vermeiden, das Tier dem Zoologischen Garten in Frankfurt zum Geschenk zu machen. Um 5 Uhr am Morgen des 23. Oktobers 1893 zog lautlos der neue Pflegling in das Dickhäuterhaus ein.

Von Seiten des Zoologischen Gartens war man nicht ohne Bedenken an die Übernahme Alberts herangetreten. Man sagte sich, daß ein unbändiger Elefant auf die Dauer auch im stärksten Stall nicht ungefährlich sei, daß also eine positive Sicherheit nur für die nächsten Jahre garantiert werden könne. Am bedenklichsten schien die Kunstfertigkeit des Elefanten. Unter einer meterhohen Barriere schlüpfte er ohne Schwierigkeiten durch, und über einen $1\frac{1}{2}$ m hohen Holmen stieg er gewandt hinweg. Ein Wärter konnte nicht zu ihm in den Stall gehen; es mußte also eine mächtige Absperrvorrichtung geschaffen werden. Auch vor den gewaltigen Stoßzähnen galt es sich zu schützen, die, wenn auch mit aufgeschraubten Metallkugeln versehen, doch das Mauerwerk bedrohten.

Indes kam man über alle Schwierigkeiten hinweg. Die Mauer war in Cement gefügt, mit einer schweren eisernen Thür versehen, (die übrigens späterhin, als das Tier seine Kraft an ihr zu probieren suchte, von außen vermauert wurde). Das Gitter, das den Koloß von dem Publikum trennte, wurde mächtig verstärkt, so daß an ein Ausbrechen nicht zu denken war.

Mit der inneren Einrichtung des Stalles hatte man indes weniger Glück; sie erwies sich, obgleich aus schweren eisernen Schienen und Trägern gearbeitet, doch dem überaus raschen Wachstum und der geradezu phänomenalen Zunahme der Größe des Elefanten gegenüber als zu schwach. Es waren schon im nächsten Jahre Reparaturen nötig, und als schließlich weitere Zerstörungen das Arbeiten im Stalle für Handwerksleute und Wärter zu gefährlich machten, erwuchsen Hindernisse beim Reinigen.

War seinerzeit bei Erörterung der Frage bezüglich der Übernahme des Elefanten als Hauptgrund für die Zustimmung von seiten des Gartens ins Gewicht gefallen, daß einer der seither in ihm befindlichen Elefanten altersschwach und abgängig war, so ließ im Frühjahr 1896 ein anderes Ereignis die Beseitigung des ungefügen Dickhäuters geraten erscheinen.

Der Garten hatte nämlich ein Rhinoceros angekauft, das zu Ostern kommen sollte, und die Aufnahme dieses gewaltigen Tieres machte bauliche Veränderungen im Dickhäuterhause nötig. Die sehr wünschenswerte Ausbesserung im Elefantenstall konnte aber zu Lebzeiten Alberts nicht vorgenommen werden. Auch übte der junge Übelthäter einen sichtlich nachteiligen Einfluß auf den ihm benachbarten weiblichen Elefanten aus, der, da in beiden Tieren die Brunst sich zu regen begann, mutwillig und gewaltthätig zu werden anfing.

So wurde denn die Beseitigung des Tieres beschlossen, ehe das neue Nashorn in das Dickhäuterhaus einzog.

Dieser Entschluß war nicht leicht für die Direktion. »Albert« war ein prächtiges Tier. Der mächtige Kopf mit wild und feurig blickenden Augen war gestützt von einem gewaltigen Nacken. Der Rüssel stark und sehnig, die Füße schlank und hoch, der Rücken kaum gekrümmt und glatt mit wenig gekieltem Widerrist. Absolut fehlerlos im Bau, ungewöhnlich stark entwickelt für seine 16 Jahre, bot das Tier in seinem Anblick für jeden Kenner einen hohen Genuß, während gleichzeitig die Leichtigkeit der Bewegungen den Laien in Erstaunen versetzte.

Am 30. März, bei Beginn der Morgendämmerung, traf Herr Menges aus Limburg ein, der in liebenswürdigster Weise die Tötung übernehmen wollte. Eine Büchse hatte Herr Nill in Stuttgart dankenswert zur Verfügung gestellt; die nämliche, mit der er ehemals seinen Elefanten erschossen hatte.

Anwesend waren nur die Direktion, der Wasenmeister, der die Zerlegung vorzunehmen hatte, und wenige dabei funktionierende Angestellte des Gartens.

»Albert« ließ sich durch den frühen Besuch in seinem gewohnten Geschäft der Nahrungsaufnahme kaum stören und schlenderte, zeitweise einen Bissen nehmend, ahnungslos in seinem Käfig auf und ab. Als aber Herr Menges langsam das Rohr hob, machte er plötzlich Miene, auf den außerhalb, vor der Barriere stehenden mit einer Drohbewegung loszugehen. Jetzt wurde aus einer Entfernung von etwa 3 m ein Schuß abgegeben. Der Elefant stutzte, bewegte mißtrauisch die Ohren, sicherte mit dem Rüssel in der Luft und ging darauf mit langsamen Schritten rückwärts. Mit Spannung erwartete man die Wirkung des Schusses. Nichts verriet, ob das Tier getroffen sei. Es suchte die noch herumliegenden Brotstückchen auf, stellte sich aber stets in Front, sobald Herr Menges die Büchse wieder hob.

Endlich schien ihm eine zugeworfene und langsam dahinrollende Dickwurz doch zu verlockend, um nicht einen Augenblick die Vorsicht außer acht zu lassen. Es wandte sich zur Seite, der zweite Schuß krachte, und der Elefant stürzte lautlos zu Boden.

Die Wirkung war eine ganz überraschende. Genau wie die Stellung des lebenden Tieres gewesen war, so lag jetzt, mit etwas nach vorn und oben gestrecktem Rüssel, seine Leiche. Während das Tier niederfiel, kam eine Blutwelle aus der Wunde, die sich unmittelbar über der Mitte zwischen Auge und Ohr befand, so daß im ganzen nur wenige Tropfen ausflossen. Dann stockte die Zirkulation; das Herz hatte also nur noch einmal nach dem Schusse geschlagen.

Jetzt sah man an der Leiche auch die Einschlagstelle der ersten Kugel. Sie befand sich wenige Centimeter nach oben und hinten von dem linken Auge. Aus dem Effekt ist zu schließen, daß das Geschoß nicht allzutief in den gewaltigen, felsenfesten Stirnbeinknochen eingedrungen ist.

Der Kadaver wurde sofort zerlegt. Über 12 Centner prächtiges Fleisch wurden von den Knochen abgeschält und wanderten in die Futterwirtschaft, nicht, wie ein gelungener Aprilscherz der »Frankfurter Zeitung« besagte, in die Restauration. Haut und Knochen wurden in das Zoologische Museum in Karlsruhe übergeführt. Für den 30. März wurde der Stall durch eine Bretterwand den Blicken der Besucher entzogen; am 31. morgens zeugte nichts mehr als seine Leere von dem Ereignis.

Zwei und ein halbes Jahr war der Elefant unstreitig das schönste Stück des Frankfurter Gartens. So viel er auch von sich reden machte, und so viele seinerzeit die Übernahme widerrieten, er übte während dieser ganzen Zeit doch eine gewaltige Anziehungskraft auf die Besucher aus und hatte sich trotz seines Ungestüms zahlreiche Bewunderer und Freunde erworben, die seinen Verlust aufrichtig bedauern.

Das Fleisch des Elefanten hatte einen feinen, aber keineswegs aromatischen oder widrigen Geschmack. Gekocht erinnerte es an Rindfleisch, aber der Geschmack war milder und das Fleisch selbst ziemlich zart, wenn auch etwas grob in der Faser.

Nur wenige Tage lang war eine fühlbare Lücke im Elefantenhaus bemerkbar. Am 10. April schon traf das Rhinoceros ein. In einem 2 : 4 m großen und etwa 2 m hohen Käfige war es mit der Bahn nach Frankfurt transportiert worden. Die Überladung fand mittelst großer Krahnen statt.

Der Kasten ist im Besitz des Zoologischen Gartens in Breslau und eigens für die Überführung gewaltiger und unzuverlässiger Tiere gebaut. Dicke eiserne Bänder halten die aus schweren Bohlen gezimmerten Wände, die dem Boden, in Anbetracht von dessen schwerer Belastung, besonders fest angefügt sind. Das Gewicht des Kastens beträgt etwa 40 Ctr.

Ohne sich zu sträuben ließ sich das Nashorn willig in den Kasten treiben, dessen hintere, zweiflügelige Thür geschlossen wurde. Auf Walzen rollte man den schweren Kasten mit dem 38 Centner schweren Tier auf einen Wagen. Eine doppelte Kette hielt ihn beim Überladen in den offenen Güterwagen in der Schwebe. Geduldig und ruhig verhielt sich das Tier bei seinem 24 Stunden dauernden Transport nach Frankfurt. Dort aber senkte sich der Kasten nach vorne, als der Krahn aufzog, und diese Stellung in der Schwebe machte das Tier sichtlich unruhig. Es schien sich im Kasten lebhaft zu bewegen und gelangte auch, als der Kasten bereits auf dem Pritschenwagen stand, nicht mehr völlig zur Ruhe. Drohend schwenkte es den Kopf, als es den nur sieben Minuten langen Weg nach dem Zoologischen Garten gefahren wurde, und beunruhigt durch das Gejohle und Geschrei einer unvertreibbaren Kinderschar führte es am Thor des Gartens angekommen drei wuchtige Schläge mit dem Horn nach der Decke seines Behälters. Diese gab nach, und sofort klaffte eine mehrzöllige Öffnung am Kastendeckel. Ein Entfliehen nach oben war zwar nicht zu befürchten, ebenso hätten die viel fester

gefügten Seitenwände auch besser widerstanden; dennoch lag die Besorgnis wegen einer weitergehenden Zerstörung des Behälters nahe, und so wurde denn die Einbringung in den Stall thunlichst beschleunigt. Nach zwei Stunden betrat das Tier, rückwärts den Kasten verlassend, seiner nunmehrigen Park, dessen aus schweren Eisenbahnschienen gefertigtes Gitter hinter ihm geschlossen wurde.

Die Erwerbung des Nashorns bedeutet einen gewichtigen Schritt in der Entwicklung des Frankfurter Gartens. Das Institut hat damit begonnen, die Etappe, an der es schon einmal im Jahre 1877 angelangt war, von der es aber durch schlechte Zeiten hatte zurückgehen müssen, zu überschreiten. Im Jahre 1895 hat es zum ersten Male seinen früheren Reichtum an Tieren wieder erreicht und ihn auch noch im nämlichen Jahre überschritten. Ein nochmaliges Zurückgehen ist unter normalen Verhältnissen nicht mehr zu befürchten.

Die übrigen Neuerwerbungen verteilen sich bezüglich der Stückzahl ziemlich gleichmäßig auf Säugetiere und Vögel; mit dem Ankauf von Reptilien wurde der Jahreszeit halber noch zurückgehalten.

Gekauft wurden vor allem 35 Affen. Es ist nämlich eine schon von je bitter empfundene Kalamität, daß der große Sprungkäfig für Affen unverhältnismäßig hoch ist. Infolgedessen werden die kleineren Affen, von den großen gejagt, häufig zu allzu gewagten Sprüngen verleitet und stürzen sich auf dem harten Cementboden zu Tode. Streu erweist sich bei der beträchtlichen Höhe als unwirksam. So wurde denn der Käfig völlig entleert und nun 30 ziemlich gleichgroße, aneinander gewöhnte, junge Hamadryas unter Aufsicht eines älteren Weibchens eingesetzt, so daß endlich der Friede hergestellt zu sein scheint.

Von anderen neu angekauften Säugetieren sind noch zu erwähnen ein Mähnenschaf, eine Gemse und 7 Zebu. Letztere gehören der Ceylonrasse an, die der Direktion lange schon als die einführenswerteste erschien. Nach verschiedenen Versuchen, bei denen entweder die Sendungen ganz ausblieben oder nicht die richtigen Exemplare lieferten, wurden endlich die gewünschten Tiere durch Vermittlung des Herrn Johny Hagenbeck in Colombo besorgt.

Unter den kleineren Säugern verdient ein Kusu erwähnt zu werden, der wesentlich kräftiger entwickelt und gedrungener gebaut ist, als die gemeine *Phalangista vulpina*. Obwohl die Färbung nur wenig von der der gemeinen Form abweicht, dürfte das Tier doch zu der Species *P. fuliginosa* gehören, so daß unser Garten jetzt alle drei Formen dieser Gattung besitzt. Merkwürdig ist bei der *P. vul-*

pina, wie früh sie geschlechtsreif wird. Ein Weibchen, das erst im vorigen Jahre den Beutel seiner Mutter verließ, hat heute schon selbst ein halberwachsenes Junges.

Unter den Vögeln, die neu angekauft wurden, im ganzen 58 Stück, befinden sich ein Orangenkopfgeier, ein Schreiadler, ein Südamerikanischer Uhu und ein Bartvogel. Von *Cathartes*-Arten fehlt unserem Garten jetzt außer der seltnen californischen Form nur noch der Gemeine Urubu (*C. atratus*). Ich sah diese Art täglich in hunderten von Exemplaren über den großen Schlächtereien, den sogenannten Matadoras, in Brasilien kreisen. Sie halten sich dann nicht wie kreisende Stelzvögel vorzugsweise in einer Flugebene, sondern, während einige dicht über die Kronen der Bäume wegstreichen, erscheinen andere als kaum erkennbare Punkte am Himmel in unmeßbarer Höhe. Haben sie sich gesättigt, so erheben sie sich schwerfällig mit sausendem Flügelschlage und sitzen dann, Schulter an Schulter, reihenweise auf Felsrücken und kahlen Baumästen. Sie zu fangen ist an sich nicht schwer, aber aus guten Gründen von der brasilianischen Regierung verboten.

Der Bartvogel ist der sogenannte Burrha, *Megalaema asiatica*; die Familie war im hiesigen Garten noch nicht vertreten.

Geboren wurden nur fast überall gezüchtete Wiederkäuerarten, geschenkt ein Alligator von Herrn Hoff, hier, und 4 Stück der überaus schönen und seltenen Aldabra-Taube (*Turtur aldabranus* Scl.) von Herrn Dr. Ad. Voeltzkow in Berlin.

Jahresbericht über den Zoologischen Garten in Hamburg 1895.

Dem vom Vorstande und Direktor des Hamburger Zoologischen Gartens, Herrn Dr. Heinrich Bolau, erstatteten Jahresberichte entnehmen wir die nachfolgenden Angaben:

Der Tierbestand war Ende 1895 der folgende:

43	Affen, *Primates* L.	in	20 Arten,
3	Flattertiere, *Chiroptera* Blmb.	»	2 »
1	Insektenfresser, *Insectivora* Blmb.	»	1 »
62	Nagetiere, *Rodentia* Vicq. d'Az.	»	22 »
9	Halbaffen, *Prosimii* Ill.	»	7 »
123	Raubtiere, *Carnivora* Cuv.	»	65 »
1	Robbe, *Pinnipedia* Ill.	»	1 »
2	Rüsseltiere, *Proboscidea* Ill.	»	1 »
Transp. 244	Säugetiere	in	119 Arten

Transp. 244	Säugetiere	in	119	Arten,
131	Paarzeher, *Artiodactyla* Ow.	»	56	»
7	Unpaarzeher, *Perissodactyla* Ow.	»	4	»
5	Zahnarme, *Bruta* L.	»	3	»
23	Beuteltiere, *Marsupialia* Ill.	»	14	»
410	Säugetiere	in	196	Arten.
151	Papageien, *Psittaci* Sund.	in	65	Arten,
12	Kuckucksvögel *Coccygomorphae* Huxl.	»	10	»
396	Singvögel, *Passeres* Nitzsch.	»	147	»
97	Raubvögel, *Raptatores* Ill.	»	52	»
74	Tauben, *Gyrantes* Bp.	»	26	»
73	Hühnervögel, *Rasores* Ill.	»	33	»
8	Laufvögel, *Brevipennes* Dum.	»	5	»
81	Watvögel, *Grallae* Bp.	»	22	»
39	Storchvögel, *Ciconiae* Bp.	»	17	»
543	Entenvögel, *Lamellirostres* Cuv.	»	39	»
7	Ruderfüßler, *Steganopodes* Ill.	»	5	»
35	Langflügler, *Longipennes* Cuv.	»	4	»
2	Taucher, *Urinatores* Cuv.	»	1	»
1518	Vögel	in	426	Arten.
106	Schildkröten, *Chelonia* Brgn.	in	30	Arten,
35	Krokodile, *Crocodilia* Opp.	»	6	»
14	Schlangen, *Ophidia* Brgn.	»	7	»
40	Eidechsen, *Sauria* Brgn.	»	12	»
16	Amphibien, *Batrachia* Cope.	»	4	»
211	Reptilien und Amphibien	in	59	Arten.

Gesamtbestand an Säugetieren, Vögeln, Reptilien und Amphibien Ende 1895 demnach:

2139 Tiere in 681 Arten.

Angekauft wurden im letzten Jahre 159 Säugetiere, 389 Vögel und 31 Reptilien im Werte von M. 33,062.—.

Unter diesen Tieren sind die folgenden als besonders bemerkenswert zu nennen:

a. Säugetiere. [1])

1 Chimpanse, *Troglodytes niger* Gffr., 1 Biber, *Castor fiber* L., 1 Paar Sibirische Königstiger, *Felis tigris* L., *1 Indische Fischotter, *Lutra ellioti* Anders., 1 Baribal, *Ursus americanus* Pall., 2 Hirschziegenantilopen, *Antilope cervicapra* L., *3 Isabellantilopen, *Cervicapra isabellina* Afz., 2 Weißschwanzgnus, *Connochaetes gnu* Zmmrm., 1 Paar Amerikanische Bisons, *Bison americanus* Gm., 3 Rentiere, *Rangifer tarandus* L., 1 Paar Samburhirsche, *Cervus aristotelis* Cuv., 1 Ameisenbär, *Myrmecophaga jubata* L., 3 Graukängurus, *Macropus robustus* Shw.

b. Vögel.

2 Karolinasittiche, *Conurus carolinensis* L., *1 Nestorpapagei, *Nestor notabilis* Gld., *1 Rotschnabeltukan, *Rhamphastus erythrorhynchus* Gm., *2 Schrift-

[1]) Die mit einem * bezeichneten Tierarten sind neu für den Hamburger Garten.

arassaris, *Pteroglossus inscriptus* Sws., *1 Haarbuschdrongo, *Chibia hottentotta* L., *1 Ringrabe, *Corvus torquatus* Less., 1 Fleckenuhu, *Bubo maculosus* V., 3 Lämmergeier, *Gypaëtus barbatus* L., 1 Seriema, *Dicholophus cristatus* L.

c. Reptilien.

*1 Florida-Schildkröte, *Testudo polyphemus* Whlb., 1 Argentin. Riesenschlange *Boa occidentalis* Phil.

An Geschenken gingen ein: 117 Säugetiere, 204 Vögel und 184 Reptilien und Amphibien nach mäßigem Ansatz im Werte von M. 7,944.70 Pf.

Außerdem schenkte Herr W. Westendarp, in Firma Heinr. Ad. Meyer, Hamburg, ein Paar besonders schöner und großer afrikanischer Elefantenstoßzähne im Gewichte von zusammen fast 100 kg zur Ausstellung in unserm Dickhäuterhause.

Die folgenden Tierarten wurden als neu im verflossenen Jahre zum ersten Mal in unserm Zoologischen Garten ausgestellt:

a. Säugetiere.

Cebus fatuellus L., Kappen-Kapuzineraffe, *Erinaceus pruneri* Wgn., Zwergigel, *Cervicapra isabellina* Afz., Isabellantilope, *Lutra ellioti* Anders., Indische Fischotter.

b. Vögel.

Conurus leucophthalmus Müll., Guianasittich, *Platycercus flaveolus* Gld., Strohsittich, *Chrysotis bodini* Fnsch., Rotstirnamazone, *Pachynus brachyurus* Temm. et Khl., Kurzschwanzpapagei, *Nestor notabilis* Gld., Nestorpapagei, *Buceros convexus* Tem., Kleiner Kronenvogel, *Rhamphastus erythrorhynchus* Gm., Rotschnabeltukan, *Rh. swainsoni* Gld., Blutschnabeltukan, *Pteroglossus inscriptus* Sws., Schriftarassari, *Centropus sinensis* Steph., Rotflügel-Sporenkuckuck, *Habropyga ruficauda* Gld., Binsenastrild, *H. leucotis* Gld., Weißohr-Amandine, *H. psittacea* Gm., Papagei-Amandine, *H. melba* L., Zierfink, *Emberiza luteola* Lth., Gelbammer, *Pyrrhuloxia sinuata* Bp., Texas-Kardinal, *Coccoborus chrysopeplus* Vig., Goldgimpelfink, *Crithagra flaviventris* Gm., Goldbauchgirlitz, *Chibia hottentotta* L., Haarbuschdrongo, *Garrulax leucolophus* Hrdw., Haubenhäherling, *G. monilifer* Hdgs., Schmuckhäherdrossel, *Cissa flavirostris* Blth., Gelbschnabelkitta, *Lamprocolius chalybeus* Ehr., Stahlglanzstar, *Corvus torquatus* Less., Ringrabe, *Garrulus bispecularis* Vig., Schmuckhäher, *Strix javanica* Gm., Indische Schleiereule, *Heterospizias meridionalis* Lth., Sperberfalk, *Turtur aldabranus* Scl., Aldabrataube, *Ectopistes tranquilla* Gld., Stumme Taube, *E. placida* Gld., Gesellschaftstäubchen, *E. cuneata* Lth., Zarttäubchen, *Odontophorus marmoratus* Gld., Baumhuhn, *Scolopax gallinula* L., Kleine Bekassine, *Aramus scolopaceus* Gm., Riesenralle, *Thalassidroma pelagica* Vgs., Sturmvogel, *Uria alle* L., Krabbentaucher.

c. Reptilien und Batrachier.

Testudo polyphemus Whlb., Florida-Schildkröte, *T. elephantina* Günth., Elefanten-Schildkröte, *T. elegans* Schpff., Zier-Landschildkröte, *T. ibera* Pall., Iberische Landschildkröte, *Tomistoma schlegeli* Müll., Borneo-Gavial, *Physignathus lesueuri* Gr., Fächerschwanzechse, *Pseudopus pallasi* Oppel, Scheltopusik, *Hyla aurea* Less., Gold-Laubfrosch, *H. caerulea* White, Blaugrüner Laubfrosch, *Rana mugiens* Merr., Ochsenfrosch.

Unsere Tierzuchten umfaßten im Jahre 1895 47 Säugetiere und 295 Vögel im Gesamtwerte von M. 3,289.20 Pf. Darunter verdienen besondere Erwähnung: 4 Viscachas, *Lagostomus trichodactylus* Brk., 3 Löwen, 3 Silberlöwen, 1 Jaguar, 1 Brauner Bär, 2 Hirschziegenantilopen, *Antilope cervicapra* L., 2 Sumpfantilopen, *Tragelaphus gratus* Scl., 1 Yak, *Poephagus grunniens* L., 1 Amerik. Bison, *Bison americanus* Gm., 1 Wapitihirsch, *Cervus canadensis* Schrb., 1 Borneohirsch, *C. equinus* Cuv., verschiedene andere Wiederkäuer, und 4 Ibisse, Kreuzungen von *Ibis religiosa* Lth., dem Heiligen Ibis, mit *Ibis strictipennis* Gld., dem Australischen Ibis, und vom Stachelibis, *Ibis spinicollis* James und dem Schwarzkopfibis, *Ibis melanocephala* Lth.

Durch Verkauf von 102 Säugetieren, 304 Vögeln und 7 Reptilien wurden M. 16,157.— Pf. eingenommen, darunter nicht weniger als M. 6,565.50 Pf. für im Garten gezogene Tiere.

Die Tierverluste beliefen sich auf M. 12,656.63 Pf. gegen M. 12,474.63 Pf. im Vorjahre und M. 11,630.65 Pf. im Jahre 1893.

An wertvolleren Tieren starben: 1 Chimpanse, 1 Biber, 8 Jahr 7 Monat im Garten, 1 Jaguar, 11 Jahr 8 Monat, 1 schwarzer Wolf, 9 Jahr 2 Monat, 1 Brauner Bär, 13 Jahr, 2 Sumpfantilopen, bezw. 7 Jahr 9 Monat und 3 Jahr 2 Monat, 1 Springbock, 1 Gorgongnu, 8 Jahr 8 Monat, 1 Isubrahirsch, 14 Jahr 1 Monat bei uns, 4 Rotkängurus, 1 Gänsegeier, einer der ältesten Vögel des Gartens, er lebte hier 32 Jahr 5 Monat, 2 Mönchsgeier, bezw. 18 Jahr und 15 Jahr 5 Monat bei uns, 1 Prachthaubenadler und 1 Afrikanischer Strauß.

Durch den Verkauf von toten Tieren, Geweihen, Eiern u. s. w. wurden M. 722.22 Pf. gelöst. Die meisten dieser Tiere wurden zu mäßigen Preisen an auswärtige Zoologische Institute und Museen zum Zweck wissenschaftlicher Verwertung abgegeben. Außerdem wurden dem hiesigen Naturhistorischen Museum und öffentlichen Lehranstalten in üblicher Weise passende Stücke unentgeltlich überlassen.

Der Tierbestand des Aquariums war Ende 1895 der folgende:

45	Amphibien	in 2	Arten,
434	Fische	» 19	»
17	Weich- und Gliedertiere	» 5	»
254	Stachelhäuter und Hohltiere . . .	» 7	»
zus. 750	Tiere	in 33	Arten.

Für den Ankauf von Aquarien- und Terrarientieren wurden M. 2,603.89 Pf. verausgabt, dagegen durch Verkauf derartiger Tiere M. 373.— Pf. gelöst.

Im Laufe des verflossenen Jahres veranstalteten wir drei besondere Ausstellungen: erstens eine solche von Dinkanegern aus Afrika vom 3. bis 27. Mai, zweitens, wie alljährlich, die Geflügel- und Vogel-Ausstellung des Hamburg-Altonaer Vereins für Geflügelzucht vom 29. Juni bis 2. Juli und drittens eine Geweih-, Gehörn- und Pelz-Ausstellung vom 19. Juli bis 25. August. Die letztgenannte Ausstellung, ihrem Umfange nach das erste Unternehmen dieser Art überhaupt, hat, ähnlich wie 1884 die Walfisch-Ausstellung und 1885 die Dickhäuter-Ausstellung, eine vorübergehende Ergänzung des reichhaltigen Tierbestandes unseres Zoologischen Gartens gebildet. Sie umfaßte Geweihe und

Gehörne der hauptsächlichsten Hirsche und Horntiere aller Länder der Erde und enthielt Pelze aller wichtigen in Frage kommenden Tierarten. Aus der berühmten Geweihsammlung des Kgl. Sächsischen Jagdschlosses Moritzburg bei Dresden war uns für diese Ausstellung mit Allerhöchster Genehmigung S. M. des Königs Albert von Sachsen eine reiche Auswahl seltener Kapitalgeweihe anvertraut worden; die Direktionen der Zoologischen Sammlung des Kgl. Museums für Naturkunde in Berlin, des Naturhistorischen Museums in Lübeck und des Naturhistorischen Museums unserer Vaterstadt überließen uns in dankenswertester Weise passende Schaustücke ihrer Sammlungen, und eine größere Zahl von Privatliebhabern — wir nennen insbesondere die Herren Dr. A. Girtanner, St. Gallen, Schweiz, C. Hagenbeck, H. Hirsch und J. F. G. Umlauff, hier — förderte unser Unternehmen durch Hergabe reichhaltiger Sammlungen oder einzelner Kabinetstücke. Um das Zustandekommen der Pelzausstellung hat sich Herr M. Bromberg, hier, in erfolgreichster Weise bemüht. Die Gesamtausstellung wurde sehr lebhaft besucht und fand viele Anerkennung.

Auch im Jahre 1895 sind wir zu unserer besonderen Freude wieder in der glücklichen Lage gewesen, einen Neubau, den eines Hauses für Beuteltiere und Nager (Känguruhaus) auszuführen und damit einem dringenden Bedürfnis abzuhelfen. Der Neubau ist an der Stelle des alten Känguruhauses errichtet worden, das den Ansprüchen, die die Neuzeit an ein derartiges Gebäude stellt, in keiner Weise mehr genügte. Die Vereinigung aller Beuteltiere in einem Hause und im Anschluss daran auch die der wichtigsten Nagetiere dürfte hier zum ersten Mal versucht worden sein. Die Einrichtungen dieses Hauses sind, wie die aller unserer Neubauten, derartig getroffen, daß es unsern Angestellten nicht allzuschwer wird, überall Ordnung und Sauberkeit, auf die wir den größten Wert legen, walten zu lassen.

Am 19. Juni, dem Tage, an dem S. M. Kaiser Wilhelm II. unsere Stadt mit Seinem Besuche beehrte, hatten wir unsern Zoologischen Garten einem hohen Senate, der in unserm Großen Saale seinen fürstlichen Gästen ein Frühstück gab, zur Verfügung gestellt. Der Besuch des Gartens war in den Morgenstunden nur Inhabern von Sonderkarten gestattet.

Das bereits in unserm vorigen Bericht erwähnte Vermächtnis des am 23. Dezember 1894 verstorbenen Herrn Franz Diedrich Adolph Haustedt im Betrage von M. 10,000.— Pf. ist einschließlich Zinsen mit M. 10,100.— Pf. eingegangen. Wir gedenken diesen Betrag zur Erbauung eines Hauses für einheimische Singvögel zu verwenden und das Gebäude mit einer Gedenktafel für den Stifter versehen zu lassen.

Anschließend an diese Mitteilung können wir erfreulicher Weise schon jetzt von einem neuen Vermächtnis berichten: der verstorbene Herr H. H. Godjohann überwies der Krankenkasse unserer Angestellten durch letztwillige Verfügung die Familien-Aktie der Zoologischen Gesellschaft No. 221, Bco M. 500.— Pf. Ehre dem Andenken des Gebers!

Die große Medaille unserer Gesellschaft Männern zu verleihen, die sich um die Wissenschaft und um unsern Garten insbesondere verdient gemacht haben, hatten wir im verflossenen Jahre mehrfach Gelegenheit: Am 8. Februar, seinem siebzigsten Geburtstage, überreichten wir dem Mitbegründer unserer

Zoologischen Gesellschaft, Herrn Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Karl Möbius, Direktor der Zoologischen Sammlung des Kgl. Museums für Naturkunde in Berlin, einem Manne, der sich namentlich um die erste Einrichtung unseres Aquariums bleibende Verdienste erwarb, die goldene Medaille; die goldene Medaille auch dem treubewährten langjährigen Mitgliede unseres Aufsichtsrates, Herrn Aug. Heinr. Brauß, am 10. Mai, seinem achtzigsten Geburtstage; ferner verliehen wir die silberne Medaille Herrn M. Bromberg in Anerkennung seiner verdienstvollen Thätigkeit für unsere Pelzausstellung und Herrn Joh. Heinr. Fixsen ebenfalls die silberne Medaille am 31. Oktober, seinem siebzigsten Geburtstage, für seine seit Bestehen unseres Zoologischen Gartens unausgesetzten, erfolgreichen Bemühungen um die Förderung desselben.

Über die finanziellen Ergebnisse und den Besuch des Gartens sagt der Bericht ungefähr das Folgende:

Im letztverflossenen Geschäftsjahre 1895 haben sich die Betriebseinnahmen trotz mancher recht ungünstig wirkenden Umstände auf annähernd gleicher Höhe wie im Vorjahre erhalten.

Nach Abzug der unserm Garten durch letztwillige Verfügungen der verstorbenen Herren Franz Diedrich Adolph Haustedt und Carl Gottlieb von Bargen vermachten bezw. M. 10,100.— Pf. und M. 290.— Pf., zusammen M. 10,390.— Pf. von der Gesamteinnahme, betrugen die Betriebseinnahmen in 1895 M. 304,943.25 Pf. gegen 310,428 06 Pf. in 1894, mithin M. 5,484.81 Pf. oder $1^3/_4$% weniger als in 1894.

Für Dauerkarten wurden M. 15,367.— Pf. weniger vereinnahmt, ein Ausfall, der auf den Einfluß verschiedener vorübergehender ungünstiger Umstände zurückzuführen ist. Eintrittsgelder zum Garten und Aquarium wurden dagegen, obgleich recht viele Sonntage und auch die Pfingstfeiertage von der Ungunst des Wetters betroffen wurden, M. 8,392.39 Pf. mehr erhoben.

Die übrigen Posten sind nur geringen Schwankungen unterworfen gewesen, stellen sich aber alle etwas höher, als im Vorjahre.

Die Betriebsausgaben betrugen in 1895 M. 247,199.24 Pf. gegen M. 247,354.94 Pf. in 1894, mithin M. 155.70 weniger als in 1894.

Höher stellten sich gegen das Vorjahr die Bureauunkosten um M. 594.34 Pf., die Unterhaltung des Gartens um M. 703.75 Pf., die Ausgaben für Musik und Illumination um M. 1,635.79 Pf. und die allgemeinen Unkosten durch die Ausgaben für die Geweih- und Pelzausstellung und infolge Erhöhung der Grund- und der Einkommensteuer um M. 4,980.14 Pf. Andererseits waren die Ausgaben für Futter und Tierverpflegung M. 4,805 48 Pf., für Tierspesen M. 1,033.68 Pf., für Baureparaturen M. 1,139.49 Pf. und für Anleihezinsen M. 839.79 niedriger, als im Vorjahre.

Durch den Bau des neuen Hauses für Beutel- und Nagetiere (Känguruhaus) sind auf Gebäude-Conto M. 33,704.55 Pf. in Zugang gekommen.

Gegen Zahlung von Eintrittsgeld besuchten den Garten in 1895 347,002 Erwachsene, 88,640 Kinder, zusammen 435,642 Personen, gegen 389,052 Personen in 1894, mithin 46,590 Personen mehr als in 1894; davon an den Tagen mit ermäßigtem Eintrittsgeld in 1895 283,647 Erwachsene, 74,579 Kinder, zusammen 358,226 Personen, gegen 320,852 Personen in 1894, mithin 37,374 Personen mehr als in 1894.

Das Aquarium besuchten in 1895 33,611 Personen, gegen 33,535 Personen in 1894, mithin 76 Personen mehr als in 1894.

Die besuchtesten Tage in 1895 waren:

Sonntag, der 5. Mai, mit 35,985 Personen,
» » 12. » » 21,636 »
» » 26. » » 21,715 »
» » 30. Juni, » 21,511 » ,

während sich am 31. Januar, 2., 5. und 9. Februar nur je 1 zahlender Besucher einstellte.

Unentgeltlicher Besuch wurde gewährt: 1648 Lehrern und 55,341 Kindern hiesiger Volksschulen, 2521 Zöglingen mildthätiger Anstalten, Seeleuten u. s. w., zusammen 59,510 Personen.

Der Abrechnung entnehmen wir die folgenden Zahlen: Gehalte und Löhne an die Beamten und Angestellten M. 68,829.31 Pf., Futterkosten M. 42,415.76 Pf., Heizung und Beleuchtung M. 7,113.33 Pf., Baureparaturen M. 13,219.47 Pf., Unterhaltung des Gartens M. 19,022.88 Pf., Musik- und Illuminationskosten M. 37,882.41 Pf., Zinsen M. 16,081.63 Pf., zurückgezahlte Anleihen und Aktien M. 28,337.90 Pf. An Einnahmen finden wir dagegen aufgeführt: Eintrittsgeld zum Garten M. 163,583.54 Pf., desgl. zum Aquarium M. 8,660.15 Pf., Dauerkarten M. 70,394.— Pf., Gewinn aus dem Führerverkauf M. 1,526.23 Pf., Restaurationspacht M. 50,023.44 Pf. In der Bilanz stehen Bankguthaben, Kassenbestand, Depot-, Effekten- und Hausposten-Konto mit zusammen M. 125,354.54 Pf., Tierkonto mit M. 83,578.08 Pf. und Gebäudekonto mit M. 1,137,251.10 Pf., während die Krankenkasse der Angestellten mit M. 17,948.99 Pf. und der Pensionsfonds mit M. 13,188.54 Pf. aufgeführt sind.

Briefliche Mitteilungen.

Harburg a. Elbe, 22. April 1896.

Im Anschluß an die hochinteressante Notiz von Professor Dr. H. Landois in Münster über das Vorkommen von Perlen in Teich- und Flußmuscheln S. 116/117 dieser Zeitschrift erlaube ich mir folgende eigene Beobachtung mitzuteilen. Im Sommer 1894 beschäftigte ich mich in meiner Heimat Schlaupitz, Kr. Reichenbach u. d. Eule, mit allerhand Futterversuchen an Karpfen und beschloß schließlich dabei auch die am Zobten ungemein häufige Malermuschel (*Unio rostratus* Lmk. s. *pictorum*) heranzuziehen, von der mir unsere Hofjungen gegen geringes Entgelt ganze Körbe voll angeschleppt brachten. Die Muscheln wurden gekocht und dann in ganz zerkleinertem Zustande verfüttert, die Schalen beiseite geworfen. Dabei fand ich denn einmal in einem echten *Unio rostratus* eine recht hübsche Perle von der Größe eines Stecknadelknopfes, welche noch zu Haus sorgfältig aufbewahrt wird. Auf dem Fischereitage in Breslau erwähnte ich gelegentlich des Fundes, und da wurde mir gesagt, daß entweder Clessin oder Borcherding, — ich habe leider die Litteratur nicht zur Hand, um den Autor genau citieren zu können —, schon Perlen in *Anodonta* beobachtet hätte; infolgedessen unterließ ich damals die Publikation meiner Wahrnehmung. Karl Knauthe.

Münster i. W., 2. Mai 1896.

Herr Georg Westermann schreibt mir nachstehendes: »Leipzig, den 30. April 1896. Mit Bezug auf Ihre in No. 4 des laufenden Jahrganges des »Zoologischen Gartens« S. 98 gebrachte Notiz über einen Bastard zwischen *Cynocephalus porcarius* und *C. sphinx* erlaube ich mir Ihnen hierdurch mitzuteilen, daß am 6. Januar 1881 im hiesigen Zoologischen Garten (Besitzer Ernst Pinkert) ein männlicher Bastard von *Macacus radiatus* (♂) und *Macacus rhesus* (♀) geboren worden ist, welcher am 5. Januar 1885 wieder das Zeitliche segnete.«

Prof. Dr. H. Landois.

Kleinere Mitteilungen.

Fossile Lemminge in Süd-Portugal. Dr. H. Gadow fand neuerdings Reste des nordischen Lemmings, *Myodes lemmus*, in Höhlen von Süd-Portugal, die uns klar beweisen, daß sich die Ablagerungen der Eiszeit im westlichen Europa weiter nach Süden hin erstrecken, als man bis jetzt angenommen hatte. Der Lemming bewohnt heutigen Tages Lappland und Norwegen und überschreitet nach Süden hin nirgends mehr den $58^1/_2{}^0$ nördl. Br. Knochenreste von ihm sind überdies aus Glacialschichten von England und von Quedlinburg in der Prov. Sachsen bekannt.

(Nach Zool. Soc. of London, Ber. v. 3. März 1896) Bttgr.

Fliegen mit Bücherskorpionen an den Beinen. Es ist gar nicht selten, daß man Stubenfliegen fängt, an deren einem Beine sich ein Afterskorpion (*Chelifer cancroides* L., *Obisium muscorum* L. Koch oder eine andre verwandte Art) mit der einen Schere festgeklammert hat, während er mit dem übrigen Körper frei herabhängt. Mir selbst sind zwei solche Fälle vorgekommen, und auch die Sitzungsberichte des Frankfurter Vereins für naturwissenschaftliche Unterhaltung enthalten einige weitere derartige Beobachtungen. A. F. v. Wagner suchte die Erklärung dieser Erscheinung darin, daß er annahm, der Bücherskorpion ergreife dabei nur eine Gelegenheit leichter Weiterbeförderung, nach Art etwa der blinden Passagiere unserer Postkutschen und Eisenbahnen, während F. Leydig die Ansicht aussprach, daß diese Tiere die Fliegen aufsuchten und parasitisch auf ihnen lebten ohne sie im übrigen zu töten. C. Backhausen endlich versuchte den Nachweis zu führen, daß das mit der Schere gepackte Fliegenbein bald steif würde, daß die Fliegen sodann zu Grunde gingen und daß endlich die Skorpioniden sich nach deren Tode an dem gefaßten Beine bis zum Hinterleib hinaufschöben, das Tier zwischen das Laub zögen und es hier verzehrten. H. Reeker hat nun über diese Frage von neuem Beobachtungen gesammelt und Versuche angestellt und neigt sich danach in Übereinstimmung mit Westhoff dieser Backhausen'schen Ansicht zu, daß die Bücherskorpione sich thatsächlich an größeren Insekten und Weberknechten vergreifen und die Tiere, an die sie sich anklammern, zu töten suchen, um sie zu verzehren. Sie sind also als wirkliche Raubtiere und nicht als bloße Schmarotzer der Fliegen zu betrachten.

(Nach d. 22. Jahresber. d. Westf. Prov.-Ver. f. Wiss. u. Kunst. Münster i. W., 1894.) Bttgr.

Fortpflanzung der Kuhvögel *(Molothrus)*. Nach E. Rey, der seinen interessanten Ausführungen die Arbeit Ch. Bendire's im Rep. U. S. Nat. Mus. 1893 zu Grunde legt, giebt es im ganzen 12 Arten von Kuhvögeln *(Molothrus)*, die auf Nord-, Mittel- und Südamerika beschränkt sind. Man rechnet sie jetzt zu der Familie der Icteriden, die im System etwa zwischen die Webervögel und die Stare zu stehen kommt. Diese Vögel leben gesellschaftlich und gehören zu den wenigen — wenn sie nicht die einzigen sind! — die eine polyandrische Lebensweise führen, und diese Erscheinung wird wahrscheinlich dadurch veranlaßt, daß die Männchen die Weibchen im Verhältnisse von 3 : 1 an Zahl übertreffen. Bei ihnen herrscht die freie Liebe; darum kämpfen sie auch nur selten um den Besitz der Weibchen und nehmen keinen Anstoß an den Gunstbezeigungen, die andre Männchen ihrer Geliebten erweisen.

Besonders merkwürdig ist nun, wie sich die Gewohnheiten der Kuhvögel bei ihrem Fortpflanzungsgeschäft in sehr vielen Punkten völlig mit denen unseres Kuckucks decken. Auch bei ihnen zeichnen sich die Eier durch eine sehr harte Schale aus, die, wie aus der Form und dem Standorte vieler belegter Nester hervorgeht, ebenfalls mit dem Schnabel hineingebracht werden. Die unter sich gleichen Eier eines jeden Weibchens weichen in Färbung und Zeichnung ebenso erheblich von denen anderer Weibchen ab und stimmen nach Rey mit den Eiern der Pflegeeltern ebenso selten überein wie beim Kuckuck. In gleicher Weise wirft der Kuhvogel gewöhnlich Eier des Nestvogels und oft auch solche seiner Rivalinnen aus dem Neste, bevor er sein Ei ablegt, und nicht selten sucht er es in unfertigen und verlassenen Nestern unterzubringen. Auch auf der Erde wurden schon Kuhvogeleier gefunden. Kurz, es geht eine sehr große Menge der gelegten Eier zu Grunde, so daß auch im glücklichsten Falle kaum die Hälfte zur Entwicklung kommt. Die Anzahl der Eier, die ein Weibchen legt, ist größer als bei unserm Kuckuck, und Bendire giebt sie bei *M. bonariensis* (Gmel.), einer südamerikanischen Art, auf 60—100 in jeder Legezeit an.

Will ein Kuhvogel legen, so verläßt er in aller Stille seine Gefährten und wartet die Gelegenheit ab, bis er ein passendes Nest in unbewachtem Zustande findet. Gewöhnlich bevorzugt er die Nester kleinerer Singvögel und nimmt solche am liebsten an, deren Gelege noch nicht vollzählig ist. Es werden darum auch nur sehr selten frische Kuhvogeleier bei angebrüteten Nesteiern gefunden. Der nordamerikanische Beobachter konnte feststellen, daß die Entwicklung der Kuhvogeleier nur 10—11 Tage in Anspruch nimmt, während die Eier der Nestvögel 14—16 Tage bebrütet werden, ein Verhältnis, das genau der Entwicklung der Eier unseres Kuckucks entspricht. Und auch das Wachstum des jungen Kuhvogels geht wesentlich schneller vor sich als das seiner Stiefgeschwister, so daß er sehr bald imstande ist, diese über Bord zu werfen.

Die meisten Eier dieser Schmarotzervögel fand Bendire in erdständigen Nestern. Bei *Siurus auricapillus* sind z. B. 3—5 Kuhvogeleier neben 2—3 Eiern des Nestvogels nichts ungewöhnliches, und in einem Falle fand er sogar 7 Eier des Parasiten bei einem des Nesteigentümers. In den Nestern, die mit mehreren Kuhvogeleiern belegt sind, findet man nicht selten zwei oder mehr solcher Eier, die von ein und demselben Weibchen herrühren. Das kommt allerdings beim Kuckuck nicht vor. Wenn man aber bedenkt, daß die Kuhvögel unverhältnismäßig häufiger sind als unser Kuckuck, so kann es nicht befremden.

Im großen und ganzen stimmen jedenfalls die Eigentümlichkeiten des Fortpflanzungsgeschäftes der Kuhvögel mit denen unseres Kuckucks so sehr überein, daß sie als notwendige Folgen der parasitären Lebensweise anzusehen sind.

Von ganz besonderem Interesse sind aber die Beobachtungen, die Bendire über *Molothrus badius* (Vieill.), eine gleichfalls südamerikanische Art, mitteilt, nicht nur darum, weil sie ältere Beobachtungen bestätigen, sondern hauptsächlich aus dem Grunde, weil durch die Erfahrungen des Autors mit ziemlicher Sicherheit festgestellt wird, daß dieser Kuhvogel überhaupt kein Schmarotzer ist oder es wenigstens zur Zeit noch nicht über die Anfänge des Parasitismus gebracht hat. Nach Bendire's Notizen benutzt dieser Vogel mit Vorliebe das große, überwölbte Nest des *Anumbius acuticaudatus*, indem er dessen Seitenwand durchbricht und das Innere mit Pferdehaaren — die der Nestvogel niemals verwendet — ausfüttert, oder auch, indem er ein eigenes Nest auf das des *Anumbius* aufbaut und gleichfalls mit Pferdehaaren polstert. In den selbst erbauten Nestern besteht das Gelege aus 5 Eiern, während sich in den angeeigneten Nestern oft 3—4 Schichten von so vielen Eiern dieses Kuhvogels finden, die von mehreren Weibchen herrühren, daß sie erfolgreich gar nicht alle bebrütet werden können. Gewöhnlich werden dann die Eier des Nestvogels herausgeworfen oder so dicht überbaut, daß sie unter allen Umständen zu Grunde gehen müssen und die rechtmäßigen Besitzer des Nestes das Interesse daran verlieren. Ob sich nur ein *Molothrus*-Weibchen oder mehrere abwechselnd am Brutgeschäfte beteiligen, konnte nicht festgestellt werden; wahrscheinlich wird aber nur ein Weibchen für gewöhnlich zum Brüten kommen. Wenn bisher noch kein einziger Fall zu unserer Kenntnis gelangt ist, daß ein Ei dieses Kuhvogels von einem andern Vogel ausgebrütet wurde, so ist dies leicht begreiflich, wenn man die Gewohnheit des *M. badius* in Betracht zieht, stets eine Auspolsterung des Nestraumes vorzunehmen, durch die der betrogene Vogel veranlaßt wird, sein Nest zu verlassen. Erst wenn auch *M. badius* das Nestbauen völlig aufgegeben haben wird, kann er mit seinen Gattungsverwandten in Bezug auf den Brutparasitismus in Wettbewerb treten. Vorläufig ist er aber noch als selbst brütender Vogel anzusehen.
(Nach Reichenows Ornitholog. Monatsberichten. 4. Jahrg. 1896, No. 3.) Bttgr.

Litteratur.

U. S. Departm. of Agriculture (Divis. of Ornithol. a. Mammal.) Bull. No. 8: The Jack Rabbits of the Unit. States by T. S. Palmer. Washington, Govt. Print. Off., 1896. 84 pag., 7 Taf.

Der Schade, den die verschiedenen Arten von großen Hasen — sogen. Löffelhasen — der Ernte in den wüsten Gegenden des nordamerikanischen Westens verursacht haben, war von jeher ein großer. Vergrößert aber wurde die Plage noch durch die Einführung künstlicher Bewässerung und die Urbarmachung weiter Bodenstrecken, die Veranlassung war, diesen schädlichen Nagern noch neue Quellen der Nahrung zu bieten. Ihre Vermehrung hat infolgedessen eine solche Ausdehnung

erlangt, daß die Staaten California, Colorado, Idaho, Oregon und Utah ernstlich auf Ausrottung dieser Tiere bedacht sein müssen. Das vorliegende Buch Palmers setzt es sich zur Aufgabe, erstlich die Löffelhasen Nordamerikas nach ihrer Verbreitung und ihren Lebensgewohnheiten zu schildern, dann die Methoden und Wege zu besprechen, die zur Abhilfe der Hasenplage dort bisher Geltung hatten und etwa in Zukunft einzuschlagen sind, und schließlich auch Angaben zu machen über den ökonomischen Wert und technischen Nutzen dieser Tiere, wobei der Verf. namentlich die in Australien mit den Kaninchen gemachten Erfahrungen auf die amerikanischen Verhältnisse anzuwenden versucht. In Betracht kommen für diese Erörterungen die fünf Arten *Lepus campestris*, *texianus*, *californicus*, *melanotis* und *alleni*, deren Lebensweise, Nahrung und Verwüstungen, sowie die Zahl der Jungen (2—6) in einem Wurfe und die Häufigkeit der Würfe (wahrscheinlich nur 2—3 Würfe im Jahr) besprochen werden. Besonders weit verbreitet sind von diesen Arten die beiden erstgenannten, gesellig lebend und besonders schädlich die vier letztgenannten; alle aber zeichnen sich wie unser europäischer Hase durch lange Hinterläufe aus und machen keine Baue unter der Erde. Als Vorrichtungen zum Schutz vor den Hasen werden sodann Mauern und besonders Zäune besprochen und als Schutzmittel für einzelne Bäume gewisse Schmiermittel und Anstriche. Von den Methoden zur direkten Vertilgung sind besonders interessant die künstliche Verbreitung ansteckender Krankheiten durch Impfung von Bakteriengiften oder durch Infektion mit Parasiten, das Giftlegen und das Aussetzen von Prämien; auch die sonstigen Feinde der Tiere und die unter ihnen gelegentlich vorkommenden Epidemien werden besprochen. Ausführlich verweilt der Verf. bei den sportmäßig betriebenen, großartigen Treibjagden, denen auch die dem Werkchen beigegebenen Tafeln gewidmet sind. So zeigen uns mehrere Abbildungen das Treiben vom 12. März 1892 bei Fresno, Ca., wobei 20,000 Hasen getötet wurden. Der Verf. stellt beispielsweise die Resultate von 155 Treibjagden zusammen, die von 1888—1895 in Kalifornien abgehalten worden sind; das Resultat waren 370,195 Hasen, also durchschnittlich 2387 Stück auf das einzelne Treiben. Solche Jagden vermindern zwar die Anzahl der Tiere oft ganz erheblich, auszurotten sind diese aber dadurch in keiner Weise.

Ein weiteres Kapitel handelt von dem Fell, dem Wildbret, dem Töten und Verschiffen des Wildes und von dem Markte, aber aller ansehnlicher Gewinn, den man aus diesen Tieren zieht, wiegt nicht den unermeßlichen Schaden auf, den sie der Landwirtschaft bereiten. Hat man doch den Schaden, den sie in einem Jahre in einem einzigen County Kaliforniens (in Tulare Co.) verursacht haben, auf 600,000 Dollar veranschlagt, während ein anderes County in Idaho nicht weniger als 30,000 Dollar in Prämien für erlegte Hasen ausgegeben hat! Die Zahl der Löffelhasen, die jährlich in der Union als Nahrungsmittel benutzt werden, beträgt im übrigen immerhin 600,000 Stück im Jahre.

Den Schluß der Arbeit bildet ein Verzeichnis der wichtigeren Werke über die Hasen- und Kaninchenfrage in Nordamerika und Australien. Bttgr.

Eingegangene Beiträge.

Dr. C. M. in P. Dankend angenommen. — J. B. in L. Besten Dank; die Zeichnungen sind in Arbeit gegeben. Meinen Brief werden Sie inzwischen erhalten haben. — J. G. M. in D. Bestandsverzeichnisse von Tiergärten werden wir veröffentlichen, sobald wir die neuesten Arbeiten darüber erhalten haben; neuere Mitteilungen über chinesische und japanische Haustiere sind uns nicht bekannt; mit farbigen Abbildungen müssen wir des Kostenpunktes wegen leider vorläufig sparsam sein. — E. M. K. in G. und V. H. in B. Angenommen. — C. G. in M. Beide Sendungen dankend erhalten und gerne benützt. — K. K. in H. Die beiden Notizen kommen sofort in Druck; Beiträge von Ihrer Seite sind stets erwünscht. — Dir. Dr. H. B. in H. Ich habe Auftrag gegeben, Ihre Wünsche in Betreff des Berichtes genau zu beachten. — Prof. Dr. L. in W. Wird benützt.

Bücher und Zeitschriften.

Schweizerische Blätter f. Ornithologie und Kaninchenzucht. Redaktion Ferd. Wirth in Zug und E. Beck-Corrodi in Hirzel. Zürich. Ulrich & Co. XX. Jahrg. No. 14—18.

Bulletin du Muséum d'histoire naturelle. Année 1896. No. 2—3. Paris.

Zoological Society of London. Bericht vom 21. April 1896.

Allgemeiner Bayrischer Tierfreund. Illustr. Wochenschrift. Verlag u. Redaktion v. Felix Ott, Würzburg. Jahrg. II. No. 13—18.

Der Weidmann. Blätter f. Jäger und Jagdfreunde. Blasewitz-Dresden. Redaktion Freih. v. Zedlitz. XXVII. Band No. 28—32.

Verhandlungen der Kais. Kgl. Zool.-Botan. Gesellsch. in Wien. Redaktion Dr. C. Fritsch Wien. XLVI. Band. Heft. 3. 1896.

Zoologischer Anzeiger. Herausgegeben von Prof. J. Victor Carus. Leipzig. Wilhelm Engelmann. XIX. Jahrg. No. 498-501.

Prof. Dr. G. Jägers Monatsblatt. Zeitschrift f. Gesundheitspflege und Lebenslehre. Stuttgart. W. Kohlhammer. XV. Jahrg. No. 4—5.

Ornithologische Monatsberichte. Herausg. von Dr. Ant. Reichenow. IV. Jahrg. 1896. No. 4—5.

Ornithologische Monatschrift des Deutschen Vereins zum Schutze der Vogelwelt. Redigiert von Dr. Carl R. Hennicke in Gera. XXI. Jahrg. No. 4—5. Kommiss.-Verl. v. Friedr. Stollberg, Merseburg.

Die gefiederte Welt. Wochenschrift f. Vogelliebhaber, -Züchter und -Händler in Magdeburg. Jahrg. I, 1896, No. 10—18.

Korrespondenzblatt für Fischzüchter. Organ für Teichwirtschaft, Fischerei u. Fischhandel. Herausgeg. von P. Vogel, Harburg a. Elbe. III. Jahrg., 1896, No. 7—9.

K. Ruß. Der Graupapagei. Seine Naturgeschichte, Pflege und Abrichtung. Magdeburg, Creutzsche Verlagsbuchhandlung, 1896. — M. 1.80 (geb. M. 2.40).

Ed. Hahn. Die Haustiere und ihre Beziehungen zur Wirtschaft des Menschen. Eine geograph. Studie. Leipzig, Verl. v. Duncker u. Humblot, 1896.

Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde. Organ der forstl. Landesversuchsstelle f. d. Königreich Böhmen. Redaktion Ferd. Ritter v. Fiscali. III. Heft. 1895/96. Prag, Kommission v. Max Berwald, 1896.

W. Wolterstorff. Die „Zoologische Station" d. naturwiss. Museums zu Magdeburg. Sep.-Abdr. 3 pag. 1896.

Bericht d. Kaiserl. Akademie d. Wissenschaften in Wien. Math.-nat. Cl. Jahrg. 1896. No. I—X.

K. Knauthe. Zur Biologie des Karpfens. Sep.-Abdr. 2 pag. 1896.

U. S. Department of Agriculture (Division of Ornithology and Mammalogy), Bull. No. 8: The Jack Rabbits of the U. S. by T. S. Palmer. Washington, Govt. Print. Office. 1896. 84 pag., 7 Taf.

E. Walter. Ein Versuch, die teichwirtschaftliche Station in Trachenberg unmittelbar für die Praxis nutzbar zu machen. Charlottenburg, Druck von Ad. Gertz, 1896. 18 pag., 1 Plan.

E. Walter. Ziele und Wege der Teichwirtschaft. Ein Programm für die Thätigkeit der teichwirtschaftlichen Station zu Trachenberg. Charlottenburg, Druck von Ad. Gertz, 1896. 20 pag., 1 Plan.

H. Bolau. 34. Bericht des Vorstandes der Zoologischen Gesellschaft in Hamburg über das Geschäftsjahr 1895. Hamburg, 1896. 28 pag.

W. Kükenthal. Forschungsreise in den Molukken und in Borneo im Auftrage der Senckenberg. naturf. Gesellschaft. Frankfurt a. M., in Komm. bei M. Diesterweg, 1896. 321 pag., 63 Taf., 4 Karten, 5 Fig.

Allgemeine Sammler-Zeitung. Herausg. v. G. Pfanneberg in Göttingen. I. Jahrg. No. 1. Göttingen, 1896.

Nature. A weekly illustrated Journal of Science. Vol. 53, No. 1383. London 1896.

Das Weidwerk. Zeitschrift f. d. Jagd- u. Fischereifreund. Saar (Mähren), 1896. Jahrg. V, No. 2. u. 3.

Zusendungen werden direkt an die Verlagshandlung erbeten.

Nachdruck verboten.

Druck von Reinhold Mahlau, Fa. Mahlau & Waldschmidt. Frankfurt a. M.

SEP 8 1896

Der Zoologische Garten.

(Zoologischer Beobachter.)

Zeitschrift
für
Beobachtung, Pflege und Zucht der Tiere.

Organ der Zoologischen Gärten Deutschlands.

Redaktion: Prof. Dr. O. Boettger. — Verlag: Mahlau & Waldschmidt.

No. 6. XXXVII. Jahrgang. **Juni 1896.**

Inhalt.

Über Vergiftungen durch Schlangen; von Dr. C. Müller in Potsdam. — Verbreitung der Hyänen in Asien; von Dr. B. Langkavel, Hamburg. — Die geographische Verbreitung der Monotremata; von Carl Grevé, Moskau. — Jahresbericht des Zoologischen Gartens in Basel für 1895. — Briefliche Mitteilungen. — Kleinere Mitteilungen. — Litteratur. — Eingegangene Beiträge. — Bücher und Zeitschriften.

Über Vergiftungen durch Schlangen.

Von Dr. C. Müller in Potsdam.

Schon im Altertum haben die Giftschlangen durch die Gefährlichkeit ihres Bisses die Aufmerksamkeit der Menschheit erregt, und zahllose Berichte, erdichtete wie wahre Schilderungen, bezeugen, ein wie hohes Interesse man zu allen Zeiten an diesen Tieren genommen hat. Wenn man bedenkt, wie groß noch heute die Anzahl der Menschen ist, die alljährlich durch Giftschlangen ihr Leben verlieren, so wird man das Entsetzen begreifen, das jeden Nichtkundigen beim Anblick einer Schlange erfaßt, andererseits aber auch den Eifer verstehen, mit dem man bemüht ist, die Natur des so gefährlichen Schlangengiftes klarzustellen und nach wirksamen Gegenmitteln zu suchen.

Es ist selbstverständlich unmöglich, genau anzugeben, wie groß die Zahl derer ist, die alljährlich durch Schlangenbiß getötet oder doch geschädigt werden. Nach den Berichten der englischen Regierung starben in Ostindien an Schlangenbiß in den letzten zehn Jahren durchschnittlich jährlich 20,000 Menschen, trotzdem daß beispielsweise im Jahre 1888 nicht weniger als 578,435, in jedem der voraufgegangenen Jahre 300,000 bis 400,000 Giftschlangen getötet worden

sein sollen. Man hat berechnet, daß von 100,000 Einwohnern in Britisch-Indien jährlich mindestens 16 an Schlangenbiß starben. Wie allerdings in Brehms Tierleben (Bd. 7) mitgeteilt wird, sind diese amtlichen Angaben nicht blos als unsicher anzusehen, sie müssen sogar als thatsächlich durchaus falsch auf das bestimmteste zurückgewiesen werden. Männer, die als Beobachter und Jäger mit den Wildnissen Indiens vertraut geworden sind, haben ganz und gar nicht Mitteilungen zu machen, die jene amtlichen Angaben auch nur im geringsten zu bestätigen vermögen, und wie man von Kennern indischer Zustände erfährt, wird den Giftschlangen nahezu jeder Menschenverlust, namentlich alle Kindesmorde, die schreckenerregend häufigen Selbstmorde der Witwen, ja so ziemlich alles zur Last gelegt, was das Licht der Öffentlichkeit zu scheuen gerechte Ursache hat. Mögen die Angaben der britischen Regierung nun wirklich weit über das Ziel hinausgehen, so ist doch ohne Zweifel soviel richtig, daß alljährlich eine nicht unbedeutende Zahl von Menschen in Indien dem Bisse giftiger Schlangen zum Opfer fällt. Ähnlich werden die Verhältnisse in anderen tropischen Ländern liegen; jedenfalls ist der Prozentsatz der Bißwunden mit tötlichem Ausgang in den Tropen ein höherer als in Europa. So beobachtete Imlach unter 306 Fällen 63 letale, mithin eine Sterblichkeit von 20,6 %, während in Europa von den Gebissenen höchstens 8,5 % zu Grunde gehen.

Die Gefährlichkeit der Bißwunden hängt nach Brenning (Die Vergiftungen durch Schlangen. Stuttgart. Verlag von Ferdinand Enke 1895), der in sorgfältigster Weise alle hierher gehörigen Fragen erörtert hat, ab:

1. Von der Größe der Schlange, resp. ihrer Giftdrüsen. Je größer diese, desto größer auch die darin enthaltene Giftmenge.

2. Von der Kraft der Austreibung des Giftes; diese ist bei den Schlangen, welche ihre Drüsen im Leibe haben, wegen der Mitwirkung der Bauchmuskulatur größer als bei denen, deren Giftdrüsen im Kopfe liegen und die sie nur durch Zusammenziehung der Temporalmuskeln entleeren.

3. Von der Länge des Giftzahnes und der davon abhängigen Tiefe des Bisses.

4. Von der Örtlichkeit des Bisses. Am gefährlichsten sind solche Wunden, die unmittelbar Gefäße oder sehr gefäßreiche Körperteile, besonders das Gesicht, sowie solche Bisse, die Körperteile mit kleinem Umfange treffen, da in diesem Falle die Giftzähne mehr senkrecht und deshalb tiefer eindringen.

5. Von dem Zustande, in dem sich die Schlange befindet. Eine in der Gefangenschaft lebende, die lange Zeit nicht gebissen hat, ist viel gefährlicher als eine frei lebende Schlange; ebenso ist eine Schlange gefährlicher, wenn sie gereizt ist, weil sie dann mit größerer Energie beißt.

6. Von der Jahreszeit. An heißen Tagen sind die Bißwunden gefährlicher als bei kühler Temperatur.

7. Von dem Zustande des Gebissenen. Kräftige Personen sind im allgemeinen weniger gefährdet als schwache. Ferner soll es günstig sein, wenn der Gebissene sich in einem Zustande der Erregung befindet, da das Schlangengift depressorisch auf die Nerven wirke.

8. Von dem Alter der Schlange. Die indianischen Ärzte behaupten nämlich, daß nur der Biß der jungen Klapperschlangen töte, und daß die Intensität der Wirkung ihres Giftes dem Alter proportional abnehme; am gefährlichsten sollen die drei- bis achtjährigen sein.

Nach den Untersuchungen Feoktistows liefert bei einem Biß ein ausgewachsenes Exemplar von *Vipera ammodytes* durchschnittlich 0,06 g Giftflüssigkeit; Kreuzottern geben 0,022 g, Klapperschlangen 0,5 g. Bei rasch wiederholtem Beißen erschöpft sich der Giftvorrat schnell, so daß oft schon der fünfte Biß unschädlich ist. Nahrungsenthaltung scheint ein zeitweiliges Versiegen des Giftes, resp. die Produktion eines nur wenig oder gar nicht wirkenden Drüsensaftes zu veranlassen.

Die Farbe des Schlangengiftes variiert von blaß Smaragdgrün bis Orange- und Strohgelb. Es ist eine dünne Flüssigkeit, die nach Angabe der meisten Untersucher sauer reagiert; das Cobragift wird jedoch von neueren Autoren für neutral erklärt. Das eingetrocknete Gift bleibt außerordentlich lange wirksam; es gleicht in völlig trockenem Zustande getrocknetem Eiweiß. Frisches Gift ist geruch- und geschmacklos. Lange feucht gehalten, zersetzt es sich unter Ammoniakentwicklung und riecht furchtbar, ist aber auch dann häufig noch giftig.

Mikroskopische Untersuchungen haben zwar auch im frischen Schlangengift Mikrokokken festgestellt, jedoch sind ihm diese keineswegs eigentümlich und spielen auch sicher keine Rolle in der Wirksamkeit des Giftes, sondern stammen vielmehr da, wo sie beobachtet worden sind, aus der Mundhöhle der Schlange oder sind durch irgend einen Zufall hineingeraten. Die Frage, welchem Bestandteile das

Schlangengift seine Wirkung verdankt, läßt sich heute mit Sicherheit dahin beantworten, daß das Gift der europäischen wie auch der ausländischen Giftschlangen als wirksames Prinzip Eiweißstoffe enthält. Welcher Art diese aber sind, ist als noch nicht endgültig festgestellt zu betrachten.

Um bindende Schlüsse bezüglich der Angriffspunkte des Giftes an Organen und Organfunktionen zu erlangen, lag es nahe, für eine solche Erkenntnis das Verhalten der Tiere mit heranzuziehen, vor allem festzustellen, wie sich Giftschlangen gegen ihr eignes Gift oder das anderer Species verhalten. Gerade über diese Frage sind die widersprechendsten Ansichten zu Tage getreten, und scheint es, daß die einzelnen Schlangenarten in dieser Hinsicht Unterschiede aufweisen. So starben die Klapperschlangen bei den Versuchen Mitchells alle außer einer einzigen durch ihre eignen Bisse; ebenso gehen Lanzenschlangen zu Grunde, wenn man ihnen ihr eigenes Gift einspritzt. Dagegen ist die Brillenschlange gefeit gegen Einspritzungen von 2 cg ihres Giftes, und auch die Kreuzotter scheint gegen ihr eignes Gift unempfindlich zu sein. Wie Brenning mitteilt, trifft dies letztere nach erst neuerdings angestellten Beobachtungen Prof. Lewins, in dessen Laboratorium er (Brenning) seine Untersuchungen über Schlangengifte angestellt hat, selbst für mehrere an dem nämlichen Tage veranlaßte Selbstbisse zu; doch befiel die Schlange danach ein auffallender Zustand von Erschlaffung, der an Muskelschwäche erinnerte. Gegenseitige Bisse von Giftschlangen, die der nämlichen Art angehören, sollen in der Regel ohne Einfluß auf die Schlangen sein. Lewin konnte feststellen, daß wenige Bisse, die eine Kreuzotter der anderen versetzte, scheinbar wirkungslos waren, daß aber eine größere Zahl das Allgemeinbefinden des gebissenen Tieres änderte. Daß sich Giftschlangen verschiedener Art gegenseitig töten können, ist übrigens sicher nachgewiesen; die Regel ist es aber keineswegs. Ja selbst manche giftlosen Schlangen sind nach neueren Untersuchungen gegen Viperngift gefeit. So zeigte sich z. B., daß eine Ringelnatter (*Tropidonotus natrix*) von 50 cm Länge eine Einspritzung in das Bauchfell von 5 mg trockenem Viperngift ertrug, eine Dosis, die 15—20 Meerschweinchen zu töten vermag. Außer *Tropidonotus natrix* sollen auch *Tr. viperinus, Coluber longissimus, C. scalaris* und *Coronella austriaca* gegen Viperngift immun sein.

Eine Erklärung dieser wunderbaren natürlichen Immunität giftiger und nicht giftiger Schlangen gegen das Gift der ersteren

hat man dadurch zu geben versucht, daß man auch bei letzteren die Existenz eines Giftapparates und eine nahe Beziehung des Giftes zu dem Blute annahm. Verschiedene Beobachtungen scheinen auch in der That darauf hinzuweisen, daß sich im Blute aller Schlangen giftige Substanzen befinden, welche denen der giftigen Drüsenabsonderung analog sind. So scheint das Blut der Brillenschlange in hohem Grade giftig zu sein, denn Einspritzungen von 2 ccm frischem Blut dieser Schlange in die Bauchhöhle töten ein Kaninchen nach sechs Stunden, in eine Vene schon nach drei Minuten. Für Frösche, Fische und eine kleine ungiftige Natternart zeigte sich das Cobrablut nicht giftig. Ähnliche Erfahrungen wie mit diesem Blut hat man auch mit dem der Viper gemacht. Besonders erwähnenswert ist aber, daß $^3/_4$ ccm Blutserum von *Tropidonotus natrix* oder *viperinus*, einem Meerschweinchen eingespritzt, dieses in weniger als sechs Stunden unter den gleichen Erscheinungen wie nach Viperngift tötete. Des weitern hat sich übrigens herausgestellt, daß die Oberlippendrüsen der Ringelnatter ein sehr kräftiges Gift absondern, dessen Eigenschaften ganz den im Blute der Natter enthaltenen toxischen Wirkungen entsprechen. Alle andern Organe der Natter, namentlich auch die unteren Speicheldrüsen, sind dagegen nicht giftig. Aller Wahrscheinlichkeit nach gelangen nun bei den Nattern und anderen nicht zu den giftigen gezählten Schlangen die toxischen Substanzen durch »innere Ausscheidung« aus den Oberlippendrüsen, wie bei den Giftschlangen aus den Giftdrüsen, in das Blut und verleihen den Tieren so Immunität gegen das Viperngift. Wieweit sich diese Immunität auch gegen Gifte anderer Schlangen erstreckt, scheint noch nicht untersucht zu sein.

Bezüglich der Einwirkung des Schlangengiftes auf andere Tiere ist zu bemerken, daß Kaltblüter daran weniger leicht zu Grunde gehen, als Warmblüter. Von letzteren sind die Vögel am empfindlichsten. Daß der Igel gegen den Biß der Kreuzotter nicht immun ist, kann nach mannigfachen Versuchen als sicher gelten. Auch wirbellose Tiere sind, soweit sie ein Nervensystem besitzen, nicht unempfänglich für Schlangengift.

An dem Biß europäischer Giftschlangen sterben, wie schon anfangs erwähnt, verhältnismäßig nur wenige Menschen; von den von der Klapperschlange Gebissenen sollen nach Mitchell sieben Achtel von selbst genesen. Gefährlicher sind für den Menschen die südamerikanischen und ostindischen Schlangen.

Von der unverletzten Schleimhaut des Magens und Darmkanals wird das Gift entweder gar nicht oder doch so langsam aufgesogen, daß meistens keine Vergiftung erfolgt.

Nach Reichert und Mitchell erfolgt eine Aufsaugung des Klapperschlangengiftes vom Magen aus nur in den Zwischenpausen der Verdauung, niemals während derselben, da es durch Pepsin zerstört wird.

Eine Ausnahme scheinen allerdings die ostindischen Schlangen zu machen, denn Gautier hat festgestellt, daß Najagift bei Vermischung mit Magensaft selbst nach 48stündigem Stehen nicht nur nicht zerstört wird, sondern daß sich bei Tierversuchen seine Wirkung dadurch sogar um das Doppelte des Normalen verstärkt zeigt.

Die Hauptwirkung des Schlangengiftes besteht nun, wie Brenning sagt, darin, die vitale Kraft des Herzens und Atmungscentrums herabzusetzen. Wie auf experimentellem Wege festgestellt wurde, ist das Schlangengift ein sich über die ganze motorische Sphäre des Centralnervensystems verbreitendes Gift. Alle Vergiftungserscheinungen lassen sich demnach auf Parese und Paralyse motorischer Nervenzellen zurückführen. Die scheinbare Verschiedenheit der Wirkungen des Giftes einzelner Schlangenarten beruht wahrscheinlich darauf, daß diese Wirkungen sich mit verschiedener Intensität auf einzelne Gruppen jener Zellen konzentrieren. Am meisten scheinen die Medulla oblongata (das verlängerte Mark), der Plexus cardiacus (Herzgeflecht) und die Nervi splanchnici (Eingeweidenerven) zu leiden; daher ist fast stets Atmungs- oder Herzlähmung die Todesursache. Aus der Splanchnicuslähmung lassen sich manche abdominalen Symptome, wie Erbrechen, Ikterus u. s. w. erklären.

Die nach Schlangenbiß so häufig auftretenden Blutungen führte man früher fälschlich allein auf die abnorm veränderte Beschaffenheit des infizierten Blutes zurück. Nach Beobachtungen am mit Gift bepinselten Froschbauchfell kommen sie jedoch dadurch zu stande, daß das Gift einen Erweichungszustand an den Gefäßwandungen hervorruft, wodurch plötzlich Unmengen roter Blutkörperchen nebst reichlichem Serum (per diapedesin) aus den Gefäßen auswandern. Von einer Zerreißung der letzteren ist nichts zu bemerken. Etwas hiervon abweichende Erscheinungen sollen durch das Gift der australischen Giftschlangen, sowie der Brillenschlangen hervorgerufen werden.

Ganz besonders eingehend bespricht Brenning die Mittel gegen Schlangenbiß. »Versteht man«, so schreibt er, »unter einem Gegenmittel einen Stoff, der das Gift chemisch bindet oder auf irgend eine

andere Weise im Körper selbst unschädlich macht, so besitzen wir für das Schlangengift ein nach dieser Richtung hin wirkendes Gegenmittel noch nicht! Da die wirksamen Giftbestandteile des Schlangengiftes Eiweißkörper sind, so dürfte, wenn das Gift erst in den Blutkreislauf eingetreten ist, das Gegengift nur das Eiweiß des Schlangengiftes treffen, die diesem verwandten Eiweißkörper des Blutes und überhaupt des ganzen Körpers aber unberührt lassen — eine Heilwirkung, die möglich, bisher aber nicht erwiesen ist. Versteht man dagegen unter »Gegenmittel« eine Substanz, welche dem Gifte antagonistisch, d. h. symptomatisch entgegenwirkt, ohne notwendigerweise das Gift selbst zu verändern, so stehen uns gegen das Schlangengift eine ganze Anzahl von zum Teil sehr wirksamen Mitteln zur Verfügung«.

Hierher gehören zunächst eine Reihe von operativen und mechanischen Eingriffen, so z. B. das Ausschneiden und Ausbrennen der Wunde, das Aussaugen derselben mit dem Munde oder mit Hülfe von Schröpfköpfen, vor allem aber die gleich nach dem Bisse oberhalb (proximal) und möglichst nahe der Wunde umgelegten Ligaturen. Um den depressorischen Wirkungen des Schlangengiftes zu begegnen und zugleich dessen Ausscheidung durch die Haut zu begünstigen, hat man empfohlen, den Körper in angestrengte Bewegung und in Schweiß zu versetzen. Übrigens hat man in neuerer Zeit in Anbetracht des Umstandes, daß bei vielen Schlangengiften, namentlich bei dem der ostindischen Brillenschlange, Lähmung der Atmung die eigentliche Todesursache ist, die künstliche Atmung als lebensrettendes Mittel anzuwenden versucht. Allein reicht sie, da durch das Gift gleichzeitig die motorischen Herzganglien gelähmt werden, zur Erhaltung des Lebens nicht aus, immerhin aber verdient sie berücksichtigt zu werden, da sie nach den angestellten Versuchen wenigstens im stande ist, das Leben einige Stunden zu erhalten, und man währenddessen möglicherweise Zeit gewinnt, andere geeignete Mittel anzuwenden.

Von chemischen Mitteln der Neuzeit ist zunächst das auch heute äußerlich und innerlich noch häufig angewandte Ammoniak zu erwähnen. Leider hat es nach neueren Untersuchungen seinen Ruf als Gegenmittel gegen Schlangengift nicht zu wahren vermocht, und ist es sicher, daß es durchaus nicht auf das Gift chemisch einwirkt und es so etwa zerstört und unwirksam macht. Jedenfalls ist es aber imstande, bei innerlicher Darreichung die Herzthätigkeit anzuregen, wenn schon uns zu diesem Zwecke andere besser wirkende Mittel

zur Verfügung stehen. Günstige Erfolge sollen von Einspritzungen einer 1% Chromsäurelösung unter die Haut, sowie von solchen einer etwa 2% Lösung von Chlorkalk in und um die Wunde zu erwarten sein. Gegen den Biß der australischen Giftschlangen sollen sich Strychnineinspritzungen in Dosen von 10 mg wirksam gezeigt haben. Alle innerlich gegen Schlangengift zu nehmenden Mittel stehen aber weit zurück gegen den Alkohol, der gegenwärtig als das bei weitem zweckmäßigste unter ihnen angesehen wird. Er muß in großen Quantitäten, bis zum Stadium des Rausches, verabfolgt werden; jedoch ist tiefe Trunkenheit zu vermeiden. Wenn häufiges Erbrechen das Verweilen des Alkohols im Magen vereitelt, so kann man vorsichtig Alkoholdämpfe oder auch Äther einatmen lassen, auch wol Alkoholklystiere verabfolgen.

Ganz besonders groß ist in allen Ländern, in denen Giftschlangen vorkommen, und zwar besonders in Ostindien und Südamerika, die Menge der Pflanzen, die als specifische Gegenmittel gegen Schlangenbiß empfohlen worden sind. Nachdem aber unbefangene Beobachtungen und wissenschaftliche Untersuchungen ergeben haben, daß keine einzige davon als sicheres Heilmittel dagegen anzusehen ist, hat sich gegenwärtig ärztlicherseits die Anwendung von Pflanzen in der Behandlung des Schlangenbisses vermindert, und überläßt man es selbst in den Tropenländern meistens nur noch den Eingeborenen, die Gebissenen mit Pflanzenpräparaten zu behandeln. Es soll daher hier von einer eingehenderen Besprechung pflanzlicher Mittel abgesehen werden; erwähnt werden mag nur, daß Brenning in seinem vorgenannten Buche ungefähr neunzig Familien aufzählt, aus denen Pflanzenarten als Mittel gegen Schlangenbiß verwandt worden sind oder noch benützt werden. Jedenfalls sind darunter viele Pflanzen, die die Ausscheidung des Schlangengiftes aus dem Körper befördern oder durch ihre Wirkung die Herzthätigkeit und die Atmung aufrecht erhalten können, bis durch die Ausscheidung des Giftes jede Gefahr vorüber ist. In welchem Umfange Wahrheit oder Aberglaube bei der Beurteilung der als Antidota gerühmten Pflanzen eine Rolle spielen, wird erst durch sorgfältige Versuche und Beobachtungen entschieden werden können.

Angesichts der günstigen Resultate, die man gerade neuerdings mit der Einimpfung der verschiedensten Krankheitsgifte erzielt hat, dürfen die Versuche der Impfung mit Schlangengift zum Schutze gegen die Vergiftung durch Schlangenbiß nicht unerwähnt bleiben. Neu ist ja ein derartiges Verfahren nicht, und in Südamerika, be-

sonders in Brasilien, ist seit alten Zeiten der Glaube weit verbreitet, daß man sich gegen Schlangenbiß schützen könne, wenn man sich den Rücken mit dem Giftzahn einer Schlange kreuz und quer zerkratzen lasse. Ähnliche und andere Methoden, so z. B. das Trinken des Giftes, das in der Giftdrüse enthalten ist, werden von den Eingeborenen anderer Länder angewandt; wissenschaftliche Untersuchungen aber über Immunisierung von Menschen gegen Schlangenbiß durch Schlangengift scheinen bisher nicht angestellt zu sein. Soweit solche Versuche überhaupt vorgenommen worden sind, ist es an Tieren geschehen, und ist man dabei zunächst davon ausgegangen, diese an allmählich wachsende Dosen verdünnten Schlangengiftes zu gewöhnen. Prof. Fraser in Edinburg verwandte für diese Untersuchungen das Gift der ostindischen Cobra (*Naja tripudians*), dreier Klapperschlangen Amerikas (*Crotalus horridus, adamanteus* und *durissus*), aus Australien das zweier gefährlicher Trugottern (*Pseudechis porphyriacus* und *Diemenia superciliosa*) und aus dem Kaplande unter anderen das von *Sipedon haemachates*. Für die Versuche kam es nach einer Mitteilung im Prometheus zunächst darauf an, die kleinste tötliche Menge für jede Giftart, die bei den Tieren nicht allein nach der Größe, sondern auch nach der Blutbeschaffenheit wechselt, festzustellen. Diese betrug für das Gift der Cobra, auf den Gehalt der eingespritzten Lösung an festem Gifte berechnet, bei

dem Meerschweinchen .	0,00018 g
dem Kaninchen . . .	0,000245 g
der Ratte	0,00025 g
der jungen Katze . .	0,00200 g
der alten Katze . . .	0,00500 g
einer Wassernatter . .	0,03000 g.

Indem man nun mit Einspritzungen von $^1/_{10}$, höchstens $^1/_5$ der tötlichen Minimalmenge begann und in Zwischenräumen von mehreren Tagen von der halben zur vollen Minimaldosis fortschritt und diese dann fünf bis sechsmal ohne Steigerung wiederholte, gelangte man schließlich zu drei- bis fünffachen Dosen, ohne daß die Tiere merklich darunter litten. In einzelnen Fällen konnte bei Kaninchen das fünfzigfache der tötlichen Minimaldosis und zwar gerade von dem gefährlichen Brillenschlangengift beigebracht werden. Meerschweinchen zeigten sich sehr empfindlich und gingen leicht ein, während das eingespritzte Gift auf ein altes Pferd fast belebend zu wirken schien. Etwaige Entzündungen an der Impfstelle nahmen mit der Gewöhnung ab. Die Gewöhnung konnte nur durch Entstehung

eines Gegengiftes im Blutwasser (Serum) erklärt werden, und es lag daher nahe, die Wirksamkeit der Serumtherapie, die ja bei Diphtheritis und anderen Krankheiten zu so glänzenden Erfolgen geführt hat, auch gegen Schlangenbiß zu versuchen. Frasers Versuche zielten daher auf Gewinnung eines Blutserums ab, das imstande wäre, die Wirkung des Schlangengiftes völlig aufzuheben, wenn es mit dem Gifte zugleich oder bald nachher eingespritzt wird. Die Darstellung eines solchen, mit dem Namen Antivenin bezeichneten Blutwassers ist dem genannten Forscher nach seinen Berichten gelungen, jedoch sind diese Versuche noch keineswegs abgeschlossen. Ähnliche Versuche sind auch in Frankreich angestellt worden. Wie Brenning berichtet, vollzieht man die Impfung mit Serum in der Weise, daß man 1—1½ Stunden nach der Gifteinspritzung und dem Auftreten der ersten Vergiftungserscheinungen 6—8 ccm Serum in das Bauchfell oder sonst unter die Haut einführt. Selbst mit einem schwachen Impfserum kann man hierdurch nicht nur die Tiere heilen, sondern auch gegen weitere Vergiftungen immun machen.

Erwähnt werden soll schließlich noch die neuerdings gemachte Entdeckung, daß sogar das Serum von gegen Starrkrampf oder Hundswut immun gemachten Tieren imstande ist, andere Tiere gegen nachfolgende Vergiftung durch Cobragift zu schützen, und daß gegen Wut geimpfte Kaninchen eine 4—5fach tötliche Dosis von Schlangengift ertragen können.

Es wäre voreilig, von diesen bei Tieren günstigen Resultaten sofort auf gleich günstige beim Menschen zu schließen; jedenfalls aber handelt es sich hier um hoffnungsvolle Versuche, denen man zum Segen der Menschheit nur besten Fortgang und endgültigen Erfolg wünschen kann.

Verbreitung der Hyänen in Asien.

von Dr. **B. Langkavel**, Hamburg.

Vor zehn Jahren veröffentlichte ich in dieser Monatsschrift (1886, S. 49) einige kurze Notizen über die Verbreitungsgrenzen der Streifenhyäne in Asien. Was mir an wissenschaftlichen Angaben älteren oder neueren Datums seit jener Zeit zugänglich geworden ist, das möchte ich in dem Nachstehenden nach den einzelnen Ländern geordnet hier darlegen.

Wenn v. Heuglin[1]) u. A. die Angaben machen, *Hyaena striata* käme vor im »ganzen Nordafrika und Westasien«, so ist die erste allen verständlich, weil Nordafrika unter gleichen Breitegraden liegt, Westasien jedoch liegt unter sehr verschiedenen. Wo ist dort die Nordgrenze? Für Arabien, die größte aller Halbinseln, ist v. Heuglins Angabe »im peträischen Arabien, wohl auch in Hedjas und den Gebirgen längs der Nordwestküste des Roten Meeres südlich bis zur Regenzone« zu eng gefaßt. Im nördlichen Arabien ist die Hyäne schon seit langer Zeit bekannt[2]), Steudner[3]) fand sie bei den Moses-Quellen, aber nach Rich. F. Burton[4]) »none of the larger animals (ibex, hyena, leopard) were seen«. Dass zeitweise auch im centralen Arabien[5]) wie viele andere Tiere so auch die Hyänen sich von Heuschrecken nähren, lesen wir bei Keane[6]). In Hadhramaut traf sie v. Wrede[7]), in Oman Wellsted[8]). In Yemen sind sie seit langer Zeit ausgerottet[9]).

Syrien bietet in seinem sich nach dem Euphrat senkenden Kalkhochlande ebenso wie das Flachland Mesopotamien den Hyänen zweckdienliche Zufluchtsstätten. So fand sie Helfers[10]) in den unterirdischen Höhlen von Aleppo; im Libanon giebt es ziemlich viele[11]), sodann in jedem Teile Palästinas, wo sie oft auch in alten Gräbern hausen[12]), aber bei Damaskus sah weder sie noch Schakale Petermann[13]). Wenn das Tier »lonza« in Magistri Thietemari peregrinatio aus dem Jahre 1217 wirklich eine Hyäne ist, so besitzen wir darin einen sehr alten Beweis für deren Vorkommen am Berge Karmel, wo sie noch heute lebt[14]). Bagge traf eine Stunde von Beirut ein großes, schönes Exemplar[15]), und wenn bei Platzregen aller Straßenunrat Jerusalems aus den tiefer liegenden Thoren hinausströmt, dann finden in ihm Hyänen und Aasgeier ein leckeres Mahl[16]). Um das Tote Meer werden sie häufig erwähnt[17]). In der syrischen

---

[1]) Petermanns Mitteilungen 1861, 14; Proc. Zool. Soc. London 1882, 207 [2]) Ritters Erdkunde XIII, 203; Journal Geogr. Soc. London XXIV, 188. [3]) Petermann 1861, 429. [4]) The Land of Midian II, 73, Shaghab. [5]) Verhandl. der Ges. f. Erdk. Berlin XIII, 277; Anne Blunt, A pilgrimage to Nejd, II, 248. [6]) Asia, 1882, 129. [7]) Reise nach H. S. 44, 130. [8]) Travels in Arabia I, 291; Peterm. Mitt. 1881, 216. [9]) Journal Geogr. Soc. London 1874, 119. [10]) Reise in Vorderasien, S. 221. [11]) Ritter, Erdkunde XVII, I, 686, doch vgl. 684. [12]) Proc. Zool. Soc. London 1866, 91. H. B. Tristram erhielt am Karmel ein junges Exemplar im Frühjahr und später zwei ausgewachsene für den Londoner Garten. [13]) Reise nach dem Orient II, 427. [14]) Bernh. Schwarz, Die Erschließung der Gebirge, S. 315; Sepp, Jerusalem und das Heilige Land II, 465. [15]) Sepp, a. a. O. S. 349. [16]) Deutsche Rundschau f. Geogr. u. Stat. XII, 66. [17]) Z. B. Alex. Ziegler, Meine

Wüste beobachtete sie Burckhardt[1]), in Hauran in der Öde der Safa fand man ihre Spuren[2]), und unter den vielen Mesopotamiens auch eine weiße Varietät[3]); bei Bagdad soll eine kleine Art nicht gerade selten sein[4]), und Anne Blunt[5]) hörte bei Ana im Vilajet Bagdad am rechten Ufer des Furat die Tiere heulen.

Über das Vorkommen der Hyäne in Kleinasien mit seinen zum Teil noch waldreichen, hohen Randgebirgen und dem steppendürren Innern schreibt Tchihatcheff[6]): Je ne l'ai jamais observée à l'état vivant, mais dans plusieurs localités de la Phrygie, de la Mysie et du Pont, les habitants m'en ont positivement constaté l'existence; d'ailleurs à Selevké (littoral de la Cilicie pétrée). Une dépouille de la *H. striata* me fut montrée par un chasseur Arménien qui m'assura d'avoir tué l'animal dans les montagnes voisines. Ch. G. Danford und Edw. R. Alston[7]) erwähnen der Hyänen bei Smyrna und in den südlichen Distrikten, einer auch beim Dorf Ortakkeui zwischen Nazlii und den Ruinen von Hierapolis. Nach Ainsworth wurde auch hier durch die Euphrat-Expedition eine weiße Varietät beobachtet, die auch Russegger[8]) erwähnt, dem berichtet wurde, daß es im Taurus zwei verschiedene Arten gäbe, eine kleine gestreifte und eine weiße, die er freilich nicht selber sah. Wahrscheinlich sind diese öfter erwähnten weißen Exemplare nur heller gefärbte, denn auch Rob. Hartmann[9]) kannte ägyptische und syrische Felle von *Hyaena striata*, die häufig einen hellaschgrauen oder hellgraubraunen Grund besaßen und am Bauche graugelb waren. Die in Höhlen der Umgegend Smyrnas hausenden Tiere behandelt ausführlich Nineteenth Century, 1891, 261 und Naumann[10]) im Gegensatz zu W. Pauli[11]). Spratts Untersuchungen in der Umgebung der Ruinen von Sidyma (Lycien) erwiesen auch dort das

---

Reise im Orient II, 94; Ausland 1885, 805; Seetzen's Reise durch Syrien etc. II, 228. Nach Versicherung der Araber kommen an der Westseite des Toten Meeres Hyänen, Füchse und Wölfe vor, aber keine Löwen und Bären, und deshalb wäre 1. Samuel 17, 34 und Jes. Sirach 47, 3 statt dieser beiden zu setzen: Panther und Hyänen. Die Verwechselung von Bär und Wolf wäre wegen der ähnlichen Namen (Bär: el dubb, Hyaene: el dóbbéa, Wolf: el díb) nur zu leicht möglich.

[1]) Notes on the Bedouins, S. 126. [2]) Verhandl. d. Ges. f. Erdk. Berlin, 1894, 206. [3]) Ritter, Erdkunde XI, 503; Sandreczki, Reise nach Mosul II, 7. [4]) Ausland 1873, 705. [5]) Bedouin Tribes of the Euphrates, S. 140. [6]) Asie mineure II, 602 und »Spanien, Algier, Tunis« S. 21. [7]) Proc. Zool. Soc. London 1877, 273. [8]) Reisen I, 645. [9]) Zeitschr. der Ges. f. Erdk. Berlin, III, 60. [10]) Vom goldnen Horn zu d. Quellen des Euphrat, S. 395. 287. [11]) Mitt. Geogr. Ges. Lübeck H. 2 und 3, S. 115; Pauli, Über Smyrna, S. 27.

Vorkommen von Hyänen [1]). Nach Kotschys Mitteilungen aus dem Bulghar Dagh [2]) sollen sie auch im Flachlande nahe der Mündung des Pyramus leben. Im Euphrat-Thal bei Biledjik hält man sie für so klug, daß sie sogar arabisch verständen [3]).

In Armenien, dem Kaukasus und dessen Steppen ist *Hyaena striata* ein sehr gewöhnliches Tier, das sich auch in den Morästen bei Batum wohl befindet [4]). Um Tiflis ist die Streifenhyäne nicht selten [5]). Die Jelidsha-Schlucht in Daghestan ist wie für sie geschaffen, am Kur dagegen gehört sie zu den Seltenheiten [6]). Das eine Exemplar des Moskauer Zoologischen Gartens stammt aus der Umgegend von Ordubad im mittleren Araxesthale [7]). In den schönen Thälern beim Goktschai-See, die nach Moritz Wagner [8]) überaus denen von Streitberg und Muggendorf ähneln, giebt es neben Wölfen und Schakalen auch Hyänen, am Ararat aber nur bisweilen.

In Persien kommt die Hyäne nach Polak »an verschiedenen Stellen« vor; ein Exemplar schickte er von Täbris aus an das Wiener Museum [9]). In der Schirwanschen Provinz hält sie sich meist in Waldungen auf und streift in strengen Wintern bis in die Umgegend von Teheran. In den Urwäldern südlich vom Kaspisee vernimmt man häufig ihre Stimme, und besonders um Asterabad wimmelt es vor ihnen [10]). Sie kommt vor im südwestlichen Persien, bei den Hamrin-Bergen am Eingang zum untern Stufenland in den Niederungen Assyriens, dann bei Abuschär, und plündert im Winter die Gärten von Schiraz [11]). Wie überall so scharren sie auch hier die Gräber aus. Als v. Minutoli 1860 auf der Reise nach Schiraz gestorben und hinter der Station Khaseh (auf Karten öfter fälschlich »Gwazd«) beerdigt worden war, wurde dessen Leichnam von Hyänen hervorgeholt und mit Haut und Haar aufgefressen; nur die Stiefelsohlen und

[1]) Ritter, Erdkunde XIX, 973, vgl. 228. [2]) Zeitschr. f. allg. Erdk. N. F. I 135; Peterm. Mitt. 1862, 371; Reise in den cilicischen Taurus, S. 116. [3]) Proc. Zool. Soc. London, 1880, 53. [4]) Petzholdt, Der Kaukasus I, 164; Russische Revue von Röttger XIV, 456; Behm, Geogr. Jahrb. XI, 176; v. Kalbermatten, Sumpfleben und Jagden, S. 171. [5]) v. Thielmann, Streifzüge im Kaukasus, S. 108; Kolenati, Reiseerinnerungen I, 55; Zoolog. Garten XVIII, 337; Jahresbericht Ver. f. Erdk. Dresden XV, 15. [6]) Peterm. Ergänzungsheft No. 85, 2; v. Bieberstein, Beschr. der Länder zwischen Terek und Kur, S. 85. [7]) Zoolog. Garten 1895, 368. [8]) Reise nach dem Ararat, S. 14. [9]) Polak, Persien II, 187; Annalen des naturhist. Hofmuseums, Wien I, 1, 30. [10]) Eichwald, Reise auf d. Kaspisch. Meer und im Kaukasus, S. 12; Aus Persien, Aufzeichnungen eines Oesterreichers, S. 120; Unsere Zeit v. Gottschall, 1888, S. 105; Gasteiger in Zeitschr. f. allg. Erdk., N. F., XII, 350. [11]) Zeitschr. der Ges. f. Erdk. Berlin, XIV, 55; Ritter, Erdkunde IX, 491; VIII, 787; Wills, In the Land of the Lion and Sun, S. 222.

Uniformknöpfe blieben übrig. [1]) Weiter östlich in den von Europäern seltner besuchten Gegenden fand Bellew Hyänen und Wölfe »on the hills of Sihdih« [2]) und Burnes [3]) in den Lukkee Ranges rezente Knochen, die von Hyänen und Schakalen verschleppt waren.

In Vorderindien finden sich Hyänen vom Norden an bis nach Süden, bei Travankore nahe bei Kap Komorin, doch sind sie im Süden verhältnismäßig selten [4]); auf Ceylon fehlen sie gänzlich [5]). Das Londoner Museum erhielt am 17. Januar 1878 ein Exemplar aus Sambhar [6]). In der Umgegend von Haiderabad (Indus) fand Malcolmson einen von tiefen Spalten durchzogenen Granitberg, in dem sich Hyänen und *Felis jubata* aufhalten sollten, und in Höhlen viele Knochen, Schädel und Exkremente, die noch kenntliche Rippenstücke von Tieren enthielten. Nach Rob. Hartmann [7]) kann nur *Hyaena striata* gemeint sein, aber die Angabe des Inhalts der Exkremente erscheint sonderbar, weil die von diesem Naturforscher untersuchten Kotballen sowohl dieser Art als auch der *H. crocuta* nie ein Knochenstück aufwiesen, sondern nur zahllose Krystalle kohlensauren Kalkes. Auch östlich von Schikarpur wurden sie beobachtet, sodann nach Ritters Angaben im Jessulmer Staat (Pundschab), auch an den Ufern des Run [8]). Auf einer Jagd bei Hastnapur sah Mrs. King [9]) »Drei hier seltne Tiere: die stattliche, zottige Hyäne, den Wolf und das Armadill«. Bei den Santhals an der Grenze von Bengalen und Hindustan fehlen sie nicht [10]), kommen aber in Arakan, dem schmalen Landstriche an der Ostseite der Bai von Bengalen bis Kap Negrais, nicht mehr vor [11]), desgleichen nicht in Kaschmir [12]).

Wenden wir uns schließlich nach Norden zur transkaspischen Tierwelt, über die in den Bulletins der Moskauer naturforschenden Gesellschaft 1887 Zaroudnoi interessante Mitteilungen machte.

---

[1]) Gasteiger, Von Teheran nach Beludschistan, S. 130—131; Peterm. Mitt. 1892, 118. [2]) From the Indus to the Tigris, S. 315; Ausland 1874, 32. [3]) Cabool, S. 40; Peterm. Mitt. 1879, 24. [4]) Mitt. der ostschweizer. Geogr.-kommerz. Ges. in St. Gallen, 1886, H. 2, S. 40; Ball, Jungle Life in India, S. 684; Hunter, The Indian Empire, S. 518: »being found where the wolf is absent. It is very destructive both to the flocks and to children«; Nineteenth Century, 1889, 229; Reginald Heber, Journey through the Upper Provinces of India I, 499, Himalaya; Vigne, Travels in Kashmir I, 254; Ausland 1873, 427. [5]) Tennent, Ceylon I, 145. [6]) Proc. Zool. Soc. London, 1886, 56. [7]) Zeitschr. für Ethnologie IV, 91. 93. [8]) Transactions Bombay Geogr. Soc. XVII, 305; Ritter, Erdkunde VI, 1011. 1050. [9]) DieFrau eines Civilbeamten in Indien, 1891, S. 165. [10]) Die Neue Welt, 1886, No. 14, S. 320. [11]) Ritter, Erdkunde IV, 1108. [12]) Vigne, Travels in Kashmir II, 16: »I much doubt whether there are any in the valley of Kashmir«; v. Hügel, Kaschmir IV, II, 580.

In der Gebirgslandschaft der Akhal-Tekke-Oase ist u. a. die *Hyaena striata* besonders häufig, in anderen turkmenischen Gebieten aber weniger[1]). Nach Lehmann[2]) hausen in der melancholischen Gegend des Juniperuswaldes in der Nähe des Sees Kulj-Kalan, wo alle Spuren des Menschen fehlen, Bären, Wölfe, Füchse, Luchse und ein »wildes, reißendes Tier, das nach der Beschreibung nur eine Hyäne sein kann; auf hellerem Grunde ist es schwarz gefleckt und gestreift. Sein Vorkommen in dieser Gegend ist durchaus nicht befremdend, da Hyänen sowohl im chinesischen Anteil des Altai, als auch in den armenischen und nordpersischen Gebirgen angetroffen werden. In den hohen, kalkigen Erhebungen des ostbucharischen Binnenlandes, so schreibt A. Regel in seinen Reisen am obern Amu-Darja (Oxus, Pamir)[3]), erinnert die Fauna an die Nähe des Hindukusch. Auf dürren Felsen erblickt man die spiralhörnige *Antilope megaceros*, auf Bergtriften Argalischafe, in Höhlenbauen das Stachelschwein und den Dulte, ein noch näher zu beobachtendes hyänenartiges Aastier (vielleicht *H. striata*). Wenn Wilh. Heine[4]) behauptet, Hyänen und Panther bisweilen in Japan angetroffen zu haben, wenn nach dem »Ausland 1887, 306« in Yünnan Hyänen von den Chinesen »wilde Esel« benannt werden, oder wenn gar im Süden Borneos[5]) Kinder zum Schutz gegen den bösen Blick von den Eltern unter allerlei häßlichen Namen auch den der Hyäne erhalten, so sind sicher damit irgend welche andern Tiere gemeint, und Hirth[6]) behält wohl Recht, wenn er angiebt, daß die Hyäne »is not found in Eastern Asia.«

Die geographische Verbreitung der Monotremata.

Von **Carl Grevé**, Moskau.

Eine der merkwürdigsten Tierordnungen ist ohne Zweifel die der *Monotremata*, wie sie Geoffroy St. Hilaire nannte, oder der *Ornithodelphia*, wie Blainville dieselben bezeichnete. Im deutschen heißen sie Kloaken- oder Gabeltiere.

[1]) Peterm. Mitt. 1880, 337. [2]) Reise nach Buchara und Samarkand, S. 141. [3]) Peterm. Mitt. 1884, 88. [4]) Wilh. Heine, Reise um die Erde, II, 255. [5]) Mitt. Geogr. Ges. Jena VI, 1888, S. 102, Bootsreisen des Missionars Hendrichs auf dem Katingan im südlichen Borneo. [6]) China and the Roman Orient, S. 220 (nach Bretschneiders Bemerkung auf S. 24 seiner Arabs and Arab. Colonies).

Diese Tiere bieten Anklänge sowohl an die Vögel, wie an die Reptilien. Harn- und Geschlechtsorgane münden, wie bei ersteren, in den eine Kloake bildenden Enddarm. Ihre Kiefer sind schnabelartig verlängert, entweder ganz zahnlos, oder mit hornigen Platten versehen, die auf die im Jugendalter wohl vorhandenen Zähne folgen. Das rechtsseitige Ovarium ist meist verkümmert. Die Entwickelung findet ohne Placentabildung statt.

Die Art und Weise ihrer Vermehrung war bis in die neuere Zeit unbekannt, oder richtiger gesagt, die Zoologen stellten das Richtige (Ablage von Eiern), was von einigen älteren französischen Forschern, z. B. von Lesson 1827 in seinem »Manuel de Mammalogie« angedeutet, oder, wie von Geoffroy St. Hilaire 1829 in »Ann. des Sc. Nat. Vol. XIX« (mit Abbildung eines Eies), sogar behauptet wurde, in Abrede und schlossen sich Bennetts Meinung an, der die erwähnten Ansichten für reine Fabeln erklärte, obwohl den Eingeborenen Australiens die Thatsache längst bekannt war.

Da fanden endlich 1884, ganz unabhängig von einander, W. H. Caldwell, R. Owen und W. Haacke, daß sowohl das Schnabeltier, wie auch der Ameisenigel Eier legen, und verhalfen so Geoffroys Entdeckung wieder zu ihrem Rechte.

Die Eier sind, ähnlich denen der Reptilien, mit einer häutigen, oft Kalknadeln enthaltenden Schale umgeben. Sie scheinen mit den Uteruswänden keinerlei Zusammenhang zu haben und werden in einem Zustande abgelegt, der einem ungefähr 30 Stunden lang bebrüteten Hühnerei entspricht. Der Ameisenigel (*Echidna*), der meist nur ein Ei, höchst selten zwei legt, bringt dasselbe in seiner am Bauche gelegenen, nach rückwärts gerichteten Bruttasche unter, die sich in dieser Periode zu erweitern scheint, und das Junge saugt sich nach dem Ausschlüpfen, wie einige Forscher behaupten, an den Milchdrüsen fest, oder, was auch uns richtiger erscheint, da Zitzen nicht vorhanden sind, es liegt frei im Brutbeutel und leckt blos die Sekretion der Milchdrüsen ab, wie Semon meint.

Das Schnabeltier scheint keine eigentliche Bruttasche zu besitzen, sondern legt, wie Caldwell und Lendenfeld berichten, seine Eier, meistens zwei, in das hintere, erweiterte Ende seiner Wohnungshöhle, wo sie auch ausgebrütet werden. Ob das Muttertier hierzu irgendwie mit seiner Körperwärme beiträgt, das muß einstweilen dahingestellt bleiben. Die Jungen sind, wie die der Beuteltiere anfangs sehr unentwickelt und unbeholfen.

Höchst interessant ist eine Beobachtung von Miklucho-Maklay über die Körperwärme der Monotremen. Er fand bei *Echidna* 28° C., bei *Ornithorhynchus* 24,8° C., während die von Dr. J. Davy an 31 verschiedenen Säugetierarten vorgenommenen Blutwärmemessungen im Durchschnitt 38,4° C. ergaben.

Was die Vorgeschichte der jetzt lebenden Monotremen anbelangt, so wissen wir darüber freilich einstweilen sehr wenig zu sagen. In der Trias, besonders aber im oberen Jura Europas und Amerikas wurden Säugetiere mit vielhöckerigen, sehr kompliziert gebauten Backenzähnen gefunden, die man anfangs geneigt war zu den Beutlern zu stellen, aber das Fehlen der für die letzteren so sehr charakteristischen Einwärtsbiegung des Unterkieferastes giebt uns wohl das Recht, sie als Vorfahren der Kloakentiere anzusprechen, zumal der jetzige Stand unserer Kenntnisse über die Entwickelung der Jugendzähne bei *Ornithorhynchus* diese Annahme rechtfertigt.

Von solchen fossilen Formen, die im oberen Jura am höchsten entwickelt auftreten, da bei ihnen die Zähnezahl zum Teil schon sehr verringert ist, und die im Eocaen bereits aussterben, mögen hier *Bolodon*, *Plagiaulax*, *Polymastodon*, *Ptilodus* und die beiden interessanten Tiere *Microlestes antiquus* Plien. aus dem Keuper und Lias von Stuttgart und *Neoplagiaulax copei*, sowie *Dromatherium sylvestre* Em. aus dem Keuper Nord-Carolinas aufgeführt werden. Im jüngeren Diluvium Australiens wurde 1868 ein typischer fossiler Ameisenigel von bedeutender Größe, *Echidna oweni* Krefft, gefunden.

Einteilen kann man die bisher bekannt gewordenen lebenden Kloakentiere folgendermaßen:

A. Die Kiefer bilden einen Entenschnabel; Mund beim erwachsenen Tiere einen mit acht Hornplatten, je zwei oben und unten auf jeder Seite der Kiefer; Füße kurz, fünfzehig, die vorderen mit breiter, über das Nagelglied vortretender Schwimmhaut; die hinteren nur an der Zehenwurzel durch eine Haut verbunden; Schwanz kurz, breit, abgeplattet; die Augen klein, das Fell weich und dicht; beim Männchen an den Hinterfüßen je ein Sporn. . . . . Fam. I. *Ornithorhynchidae.*

B. Die Kiefer bilden einen langen dünnen Schnabel; Nasenlöcher an dessen Ende, Mundöffnung klein, auf der Unterseite vor der Spitze des Schnabels, keine Zähne, aber auch keine Hornplatten; auf dem Gaumen und der Zunge Stacheln, die Zunge weit vor-

streckbar, alle Füße fünfzehig, die Sporen an den Hinterfüßen des Männchens schwächer entwickelt, als bei *Ornithorhynchus*, Haare mit scharfen Stacheln untermischt. . . . . Fam. II. *Echidnidae.*

Fam. I. **Ornithorhynchidae.**

Nur ein Genus mit den Merkmalen der Familie:

Genus 1. **Ornithorhynchus** Blumb. 1796.
(*Platypus* Shaw 1799; *Dermipus* Wiedemann).

Species 1. *Ornithorhynchus paradoxus* Blumb.

Dermipus anatinus Wied. — *Ornithorhynchus anatinus* Shaw, Thom., Waterh. — *O. brevirostris* Macgill., Ogilby. — *O. crispus* Macgill. — *O. fuscus* Leach, Péron et Lesueur. — *O. laevis* Macgill. — *O. rufus* Desm., Leach, Péron et Lesueur. — *Platypus anatinus* Shaw.

Bei den Eingeborenen Australiens heißt das Schnabeltier »mallangong, tambriet, tohumbuk und mufflengong.«

Über den 18. Grad südl. Breite scheint es nach Norden nicht vorzukommen, während es nach Süden sogar Tasmanien erreicht. Ebenso scheint es dem westlichen Australien zu fehlen. Sicher festgestellt wurde sein Vorkommen bis 142° östl. Länge im nordwestlichen Queensland südlich von der York-Halbinsel; ferner in dieser selben Kolonie am Meer im Osten, am Herbert-River und seinen Zuflüssen, um Rockhampton herum. In den Flüssen und Bächen der Australischen Alpen der Kolonie Victoria, am Mount Bagong, in Neu-Süd-Wales in Strömen und stehenden Gewässern, besonders am Campbell- und Macquariefluß in den Blauen Bergen und im Fishriver bei New-Castle nahe bei Bathurst ist es eine gewöhnliche Erscheinung. Am Fuße der Blauen Berge, am Nepean-Flusse, ist es jetzt selten geworden, und in manchen Gegenden, wie z. B. bei Port Jackson, scheint es fast ganz ausgerottet zu sein.

Auf der Insel Tasmania beobachtete man Schnabeltiere im New-Norfolk-Flusse. Daß es noch heutzutage zahlreich vorhanden ist, beweist die große Anzahl von Individuen, die Caldwell und andere Forscher zu erlangen vermochten.

Fam. II. **Echidnidae.**

Vertreten wird diese Familie durch zwei Genera, und zwar lassen sich diese wie folgt unterscheiden:

a) Schnabel kopflang, gerade oder nach oben gebogen; Stacheln gleichmäßig dicht verteilt; im übrigen die Kennzeichen der Familie. . . . . Genus 1. *Echidna* G. Cuv.

b) Zwei Rücken- und Lendenwirbel mehr, als das vorhergehende Genus; Schnabel fast zweimal so lang wie der Kopf; an den fünfzehigen Füßen vorne und hinten nur drei Krallen (in einem Falle aber vorne fünf, hinten vier Krallen beobachtet!); Stacheln nur vereinzelt. . . . . Genus 2. *Proëchidna* Pet. et Dor.

Genus 1. **Echidna** G. Cuv. 1797.

(*Ornithorhynchus* Home; *Tachyglossus* Illig.)

Species 2. *Echidna hystrix* G. Cuv.

Echidna acanthion Collet. — *E. aculeata* Flow. et Garson, Waterh. — *E. aculeata typica* Shaw, O. Thom. — *E. aculeata* var. *typica* Lesson, O. Thom. — *E. australiensis* Less. — *E. australis* Less. — *E. hystrix* Desm., Geoff., Gould, Leach, Lesson, Mivart, Murie. — *E. longicaudata* et *longiaculeata* Tiedem. — *Echinopus hystrix*? — *Myrmecophaga aculeata* Shaw 1792. — *Ornithorhynchus aculeatus* et *hystrix* Home. — *Tachyglossus aculeatus* Illig., Schinz, Schreb. — *T. hystrix* Wagn. — *T. lawesi* Ltk.

Der Ameisen- oder Stacheligel, gemeine Zungenschneller, »nikobejan, janokumbine, kogera« der Eingeborenen, ist ebenfalls ein Charaktertier der australischen Region. Wahrscheinlich bewohnt er das ganze Festland von Neuholland, soweit es mit den »scrubs«, den Dickichten von *Eucalyptus*-, *Acacia*- und *Melebenea*-Arten, bedeckt ist, oder von zerklüfteten Felsgegenden eingenommen wird. Im lichteren Busche trifft man ihn nur selten. Genauere Ortsangaben für das Vorkommen dieses eigentümlichen Gesellen fanden wir für das südöstliche Australien, wo er in den Bergen und trockenen Wäldern bis zu einer Höhe von 1000 m beobachtet wurde. Im nordwestlichen Queensland bewohnt er dieselben Örtlichkeiten, die oben für das Schnabeltier aufgeführt worden sind, ferner die Gomary-scrubs und die Gegend bei Coomooboolaroo. In Neu-Süd-Wales erbeutete man ihn am häufigsten am Mount York und früher auch in der Umgebung von Port Jackson. Caldwell fing viele Individuen bei Toowoomba. Zuweilen werden auch Stücke von den Inseln in der Baßstraße und von Kangooroo-Island gebracht.

var. 1. *Echidna setosa* G. Cuv.

Echidna aculeata setosa O. Thom. — *E. aculeata* var. *setosa* Lesson, O. Thom. — *E. breviaculeata* Tiedem. — *E. brevicaudata*? — *E setosa* Gould, Watersh. — *Echinopus setosus?* — *Tachyglossus setosus* Schreb.

Diese Varietät wurde in den trockenen Wäldern Tasmaniens bis zu Höhen von 1000 m über dem Meeresspiegel beobachtet. Möglicherweise kommt sie auch in den südlichen Partien der Kolonie Victoria vor, da diese ein dem Tasmaniens ähnliches Klima besitzen.

var. 2. *Echidna lawesi* (Rams.) 1877.

Echidna aculeata lawesi O. Thom. — *E. aculeata* var. *lawesi* Lesson, O. Thom. — *Tachyglossus lawesi* Ramsay, Dubois, Peters et Doria.

Der papuanische Ameisenigel ist eine Form, die nur für Neu-Guinea nachgewiesen worden ist. Fürs erste kennt man ihn von Port Moresby, sowie aus den Landschaften am Stricklandflusse. Ob diese Varietät der ganzen Insel Neu-Guinea angehört, oder ob sie bloß auf die südöstlichen Küstenstrecken beschränkt ist, muß ferneren Forschungen überlassen bleiben.

Genus 2. **Proëchidna** Peters et Doria.

(*Acanthoglossus* Gervais; *Echidna* G. Cuv.; *Bruijnia* Dubois; *Tachyglossus* Illig.)

Species 3. *Proëchidna bruijni* Pet. et Dor.

Acanthoglossus bruijni Gerv.—*Bruijnia tridactyla* Dubois.—*Echidna bruijni* G. Cuv.—*Proëchidna bruijni* Flower et Garson, Gerv., Murie.—*P. leucocephala* et *villosissima* Dubois.—*Tachyglossus bruijni* Pet. et Dor.

Der Vließigel ist ebenfalls ein Bewohner Neu-Guineas, wo er im nordwestlichen Teile der Insel gefunden wurde. Die Form *Proëchidna leucocephala* stammt von den Arfak-Bergen im holländischen Neu-Guinea, kann aber nicht wohl von der typischen Art getrennt werden.

var. 1. *Proëchidna nigroaculeata* Rothschild.

Nur aus den Charles-Louis-Bergen von Holländisch-Neu-Guinea durch Sir W. Rothschild bekannt geworden.

var. 2. *Proëchidna novaeguineae* Rothschild.

Aus den Finisterre-Bergen im deutschen Teile derselben Insel bekannt und vom selben Autor beschrieben.

Benutzte Litteratur.

Ann. Nat. Hist. (5) Vol. 15, 16. — Ann. Scienc. natur. T. 6, 1826. — Archiv für Zoologie. Wiedem. 1800. — Beddard, F. E. Remarks on the ovary of *Echidna* Pr. R. Ph. Soc. Edinb. 1884/85. — Behrens, H.

Fortpflanzung der Schnabeltiere, Biol. Centralblatt, B. V. — Bobrezky, Grundriß d. Zoologie (russisch). — Brehm, Tierleben, 1891. B. III. — Chenu, Dr. Encyclop. d'Hist. nat., Paris. — Fitzinger, Die Ausbeute der Naturf. an Säuget. u. Rept. während der Weltumsegelung der Novara. — Hilgendorf, Archiv für Naturgesch. B. II, Heft 1, 1885. — Isis, Jahrg. 1835, 1836. — Knauer, Handwörterb. d. Zool. 1887. — Lesson, Manuel de Zoologie, Mammifères, 1827. — Leunis, Synopsis d. Tierreichs B. I, 1883. — Meckels Arch. für Anatom. und Physiol. 1827: K. E. v. Bär, Die Milchdrüsen des *Ornithorhynchus*. — Muséum d'Hist. naturelle des Pays-Bas. Catalogue B. IX XII. — Naturwissenschaftl. Rundschau (Sklarek) 1895, N. 14. — Philosoph. Transact. 1800, 1802. — Proc. Zool. Soc. London 1833, 1835, 1845, 1885, 1892. — Reichenbach, Prakt. Naturg. d. Menschen und der Säugetiere 1847. — Reichenow (Jäger), Handwörterb. d. Zool., Anthrop. u. Ethnol. 1888, B. V. — Schinz, System. Verzeichnis aller bis jetzt bekannten Säugetiere, 1845. B. II. — Strauch, Alex., Dissert. inaugur. »De loco Monotrematibus in syst. zool. assignando et de *Ornithorhynchi anatini* Shaw calcari. Dorpati Livon. 1859. — Tichomirow, A., Vorlesungen über die Wirbeltiere, 1894 (russisch). — Trautzsch, System d. Zool. 1889. — Trouessart, Die geogr. Verbreit. d. Tiere, deutsch von Marshall, 1892. — Voigts Magazin Bd. II, Heft 1, 1800. — Semon, Zool. Forschungsreisen in Australien u. d. Malayischen Archipel. Jena 1894, Heft 3. — Zool. Garten 1884, 1885. — Zool. Jahrbücher (Spengel) Bd. II.

Jahresbericht des Zoologischen Gartens in Basel für 1895.

Dem von Herrn R. Merian im Auftrage des Verwaltungsrates an die Aktionäre erstatteten 23. Geschäftsbericht entnehmen wir folgende Einzelheiten.

Eine Änderung in der Zusammensetzung des Verwaltungsrates und der Direktion (Herr Direktor G. Hagmann) hat seit der letzten Berichterstattung im Jahre 1895 nicht stattgefunden.

Der Tierbestand war am 31. Dezember 1895 folgender:

I. Säugetiere.

5	Affen	in 3	Arten,
21	Raubtiere	» 10	»
8	Nager	» 4	»
6	Einhufer	» 2	»
70	Zweihufer	» 18	»
6	Vielhufer	» 3	»
116	Säugetiere	in 40	Arten.

II. Vögel.

39	Papageien	in 18	Arten,
62	Raubvögel	» 30	»
Transport 101	Vögel	in 48	Arten,

Transport	101 Vögel	in	48 Arten,
	83 Raben- u. Sperlingsvögel	»	25 »
	121 Schwimmvögel . . .	»	28 »
	35 Stelzvögel	»	15 »
	221 Tauben	»	14 »
	87 Hühnervögel	»	24 »
	2 Strauße	»	1 Art,
	650 Vögel	in	155 Arten.

Hierzu kommen noch ein Alligator und zwei Griechische Landschildkröten, also 3 Reptilien in 2 Arten. Der Gesamtbestand betrug demnach 769 Tiere in 197 Arten.

Angekauft wurden 14 Säugetiere, 187 Vögel, 47 Reptilien; geschenkt wurden 15 Säugetiere, 79 Vögel, 7 Reptilien; geboren im Garten wurden 40 Säugetiere, 141 Vögel; mit Tod gingen ab 33 Säugetiere, 148 Vögel, 28 Reptilien; verkauft wurden 20 Säugetiere, 133 Vögel, 24 Reptilien.

Die folgende Tabelle giebt eine Übersicht der Veränderungen im Tierbestande:

	Bestand am 31. Dez. 1894	Zuwachs durch Kauf, Geschenke, Geburten	Abgang durch Tod oder Verkauf	Bestand am 31. Dez. 1895
Säugetiere .	100	69	53	116
Vögel . .	519	407	276	650
Reptilien .	1	54	52	3
	620	530	381	769.

Was den Betrieb und das Finanzielle anlangt, so wurden 1895 ausgegeben 8,044 Billete zu 1 Fr., 41,525 zu 50 Cts., 55,363 zu 25 Cts., 3,514 zu 20 Cts. und 10,919 Verlosungsbillete zu 25 Cts., im ganzen also 119,365 Billete im Betrage von Fr. 46,079.80 gegenüber 113,930 Billeten zu Fr. 41,409.05 im Jahre 1894. Abonnements wurden gelöst für Familien ohne Aktien 431 à Fr. 20, für Familien mit einer Aktie 71 à Fr. 10, und für Einzelpersonen 51 à Fr. 10.

Der Besuch des Gartens war ein reger. An 51 Sonn- und Festtagen war der Eintrittspreis auf 25 Cts. ermäßigt. An 21 Sonn- und Festtagen fanden Nachmittagskonzerte statt; an 5 Sonntagen verhinderte regnerisches Wetter deren Abhaltung. Tierverlosungen fanden am 7. Juli und 29. September bei sehr großer Beteiligung des Publikums statt. Vom 17. August bis 8. September war die »Zoologische Arena« von Hagenbeck auf der Festmatte zu sehen, und vom 9. bis 18. November fand eine kleine Blumenausstellung statt. Der besuchteste Tag war der 29. September mit 6,490 Personen; an 6 Tagen hatte der Garten keinen zahlenden Besucher.

Als besonders wertvolles Geschenk ist zu verzeichnen eine große Sammlung dem Garten fehlender einheimischer Raubvögel von Seiten der Baseler Ornithologischen Gesellschaft. Geldgeschenke gingen ein im Betrage von Fr. 3,775.

Rechnungsabschluss am 31. Dezember 1895.

Betriebsrechnung.

Einnahmen.

	Fr.	Fr.
Eintrittsgelder	46,079.80	
ab: Anteil von Unternehmern	7,992.55	38,087.25
Abonnements		9,845.—
Verkauf von Tieren		3,644.42
Verpachtung der Restauration		1,500.—
Kapitalzinsen		1,671.—
Diverse Einnahmen		942.90
		55,685.57
Betriebs-Defizit in 1895		1,806.87
		57,492.44

Ausgaben.

	Fr.	Fr.
Gehalte und Löhne:		
Direktion, Kasse u. Kontrolle	4,732.50	
Wärter	7,874.—	
Schreiner u. Gärtner	3,446.05	
Taglöhner	2,409.05	18,461.60
Bureauspesen		357.40
Inserate und Druckkosten:		
Jahresbericht	93.50	
Inserate und Plakate	1,721.47	
Eintritts- und Abonnements-Karten	296.—	2,110.97
Allgemeine Spesen und Unterhalt:		
Assekuranz und Unfallversicherung	543.40	
Pachtzins fur Kulturland	612.—	
Telephon	124.95	
Gas	496.46	
Wasser	89.30	
Kohlen und Coaks	833.—	
Unterhalt der Gartenanlagen	2,061.—	
Wasserfälle, Teiche, Rümelinbach	1,895.85	
Unterhalt der Bauten	2,201.75	
Reparaturen am Elefantenhaus	975.70	
Wapitigehege	585.64	
Diverse Reparaturen	1,158.27	
Mobiliaranschaffungen und Unterhalt	1,256.80	
Unkosten bei besonderen Anlässen	491.75	
Dienstkleider, Frachten, Fahrlöhne etc.	1,033.13	14,359.—
Futter:		
Heu	1,392.69	
Stroh	842.41	
Fleisch	6,127,20	
Transport	8,362.30	

	Fr.	Fr.
Transport . . .	8,362.30	
Brod etc.	2,125.45	
Milch	703.75	
Fische	436.45	
Körnerfutter	2,915.86	
Sämereien, Früchte, Rüben etc.	794.08	15,337.89
Musik		2,024.—
Ankauf von Tieren		4,841.58
		57,492.44

Gewinn- und Verlust-Rechnung in 1895.

Einnahmen.

Saldo von 1894	Fr.	4,806.89
Geschenke und Legate 1895	»	3,775.—
	Fr.	8,581.89

Ausgaben.

Betriebsdefizit 1895	Fr.	1,806.87
Saldo, Vortrag auf 1896	»	6,775.02
	Fr.	8,581.89

Vermögensstand am 31. Dezember 1895.

Activa.

	Fr.
Immobilien-Konto	256,000.—
Geräte- und Mobiliar-Konto, pro mem.	5.—
Tier-Konto, pro mem.	100.—
Brunnbrief-Konto	4,000.—
Effekten-Konto	39,730.—
Kassa-Konto	9,140.02
	308,975.02

Passiva.

			Fr.
Aktien-Konto			260,500.—
Darlehen-Konto	Fr.	7,450.—	
ab Rückzahlungen	»	750.—	6,700.—
Legate-Konto			35,000.—
Gewinn- und Verlust-Konto			6,775.02
			308,975.02

Bttgr.

Briefliche Mitteilungen.

Cincinnati, O., 8. Mai 1896.

Das Aprilheft des »Zoologischen Gartens« brachte über einen Bastard zwischen *Cynocephalus sphinx* und *Cynocephalus porcarius* eine interessante Mitteilung. Im hiesigen Garten war seit zwei Jahren ein *Cercopithecus fuliginosus*

mit einem auffallend kleinen Mandrillweibchen in einem Käfig ganz friedlich beisammen. Gelegentliche Begattung war verschiedene Male beobachtet worden; es konnte aber wohl kaum die Hoffnung aufkommen, daß bei zwei so verschiedenen Affen wie einer Meerkatze und einem Hundskopf eine thatsächliche Befruchtung stattfinden würde, und doch war dies, wie sich schließlich zeigte, der Fall. Das Junge, das die Mutter mit der größten Zärtlichkeit überwachte, hatte einen schwarzen Meerkatzenkopf. Ein halbzollbreiter schwarzer Streifen ging vom Kopf über den Hals und Rücken bis zu dem langen schwarzen Schwanze. Die übrige Färbung war die eines Mandrills. Als das kleine Tierchen nach ein paar Wochen schüchterne Versuche machte am Gitter des Käfigs emporzuklettern, zeigte ihm die Mutter, wie es dies zu machen habe, und bald hatte es die nämliche Fertigkeit erlangt wie seine Mutter. Beide Eltern wachten mit gleicher Aufmerksamkeit über ihren Sprößling; wenn dieser jedoch infolge von Ungezogenheit Züchtigung verdiente, so war es immer die Mutter, die die Strafe vollzog. Wenn man ihm einen Apfel- oder Orangenschnitz bot, so war es stets die Mutter, die sich den Leckerbissen aneignete; wenn es aber zufällig dem Jungen gelang sich eines solchen zu bemächtigen, so nahm ihm die Mutter trotz allem Schreien den Bissen weg, selbst wenn er ihm schon halb im Munde steckte, und verzehrte ihn selber. Ob sie wohl fürchtete, daß das Kleine sich damit den Magen verderben könnte, oder ob es bloß aus reinem Egoismus war, nach dem Spruche »Selber essen macht fett«?

Im übrigen hatte das junge Tier von den vielen Besuchern doch trotz der Überwachung von seiten der Mutter Leckerbissen aller Art bekommen, und so hatte es sich einmal den Magen gründlich verdorben. Es bekam Durchfall und starb nach wenigen Tagen im Alter von etwas über 4 Monat. Es ist nun ausgestopft. Seither hat die Begattung schon verschiedene Male stattgefunden, und es wird wohl wieder über kurz oder lang hier ein langgeschwänzter Rußmandrill zu erwarten sein.

Im Garten wurden neuerdings drei Tiger geboren, zwei davon tot; der dritte verendete leider am dritten Tage nach der Geburt.

Dr. A. Zipperlen.

Kleinere Mitteilungen.

Der Kuckuck als Brutparasit. Seine langjährigen Beobachtungen über die Brutpflege des Kuckucks hat E. Rey in einem sehr lesenswerten Aufsatz in O. Taschensbergs Zeitschrift »Die Natur«, Jahrg. 45, 1896, p. 197—200 zusammengefaßt, worin er nachzuweisen versucht, daß die verbreitete Ansicht, »der Kuckuck lege seine vier bis sechs äußerst zartschaligen Eier in Zwischenräumen von acht Tagen ausschließlich in die Nester solcher Vögel, deren Eier den seinen zum Verwechseln ähnlich seien«, auf irrtümlicher Beobachtung beruhe. Auch das Selbstbrüten des Kuckucks als Ausnahmefall bestreitet er, worin wir dem Verfasser rückhaltlos beistimmen. Was die Ähnlichkeit der Kuckuckseier mit den Eiern ihrer Pflegeeltern anlange, so habe schon Seidensacher 1858 diese Thatsache in Zweifel gezogen und zugleich auch schon damals die Zartschaligkeit des Kuckuckseies in Frage gestellt. Rey selbst hat weiter bereits im Jahre 1879 den Nachweis geführt, daß das Kuckucksweibchen jeden zweiten Tag ein Ei lege, und er und Krüger-Velthusen konnten schließlich um das Jahr 1892 fest-

stellen, daß es in einer Brutperiode mindestens 16—17 Eier zu legen imstande sei. Die Richtigkeit der erwähnten Thatsachen sei in der Folge durch zahlreiche Forscher bestätigt worden, doch scheint es uns nach unsern sich allerdings nur auf etwa ein Dutzend Fälle erstreckenden eigenen Beobachtungen nicht ganz zutreffend, die immerhin meist recht auffällige Übereinstimmung der Kuckuckseier mit den Nesteiern leugnen oder in ihrem Prozentsatz auf 17, ja auf 8,9 % herabdrücken zu wollen. In der Frankfurter Gegend ist die Übereinstimmung der Kuckuckseier, die hier namentlich häufig in den Nestern von *Sylvia hortensis*, von *Erythacus rubecula* und von *Sylvia atricapilla* gefunden werden, mit den Nesteiern wirklich meistens eine sehr große, und bedeutende Verschiedenheit in Färbung und Zeichnung gehört bei uns entschieden zu den Ausnahmen. Nebenbei mag auch noch bemerkt werden, daß die von Rey als sehr selten bezeichnete Pflegschaft des Schwarzköpfchens in der Umgegend von Frankfurt eine durchaus nicht ungewöhnliche ist. Aus meiner Erfahrung kenne ich wirklich nur zwei Ausnahmen von abweichender Eifärbung, die so lehrreich sind, daß ich sie hier wohl kurz erwähnen darf. Einmal fand ich nämlich im Neste von *Erythacus rubecula* ein faules Nestei und daneben ein ganz frisches Kuckucksei von weißlicher Grundfärbung, also ein Ei von einem dem Rotkehlchenhabitus ganz verschiedenen Typus, und ein zweites Mal bei denselben Pflegeeltern neben zwei frischen Rotkehlcheneiern ein frisches Kuckucksei vom Rotkehlchentypus und ein zweites frisches Kuckucksei von wesentlich anderer, an das Ei von *Sylvia hortensis* erinnernder Färbung und Zeichnung im Neste. Ein Teil dieser Eier und die unmittelbar nach dem Ausblasen von mir gefertigten farbigen Abbildungen befinden sich jetzt in den Händen Prof. Dr. Al. Königs in Bonn, dem ich sie vor einigen Jahren zum Geschenk gemacht habe. Die meisten der hier und in Offenbach gefundenen Kuckuckseier, sicher über die Hälfte aller der von mir selbst beobachteten, sind aber in der That nur durch Größenverhältnisse, Form und sehr unbedeutende Nuancen-Verschiedenheiten oder etwas abweichende Bewölkung und Fleckung von den Eiern des jeweiligen Nestvogels zu unterscheiden.

Doch, kommen wir wieder zu Reys Mitteilungen zurück. Danach sollen sich nach dem Stand unserer heutigen Kenntnis die Vorgänge bei der Fortpflanzung des Kuckucks etwa in folgender Weise gestalten. Die Eier des Kuckucks sind für die Größe und Schwere des Vogels auffallend klein; ihre Färbung und Zeichnung ist ungemein wechselnd, doch legt jedes Weibchen für die Dauer seines Lebens immer Eier von der nämlichen Färbung und Zeichnung. Bei der großen Mannigfaltigkeit in der Färbung kann es nicht überraschen, wenn die Eier vieler Kuckucksweibchen mit denen anderer Vögel mehr oder weniger große Übereinstimmung zeigen, doch giebt es auch genug solche, deren Eier sich mit keinem bekannten Vogelei vergleichen lassen und einen, wie Rey es genannt hat, selbständigen Typus aufweisen. Das beste Erkennungsmerkmal für das Kuckucksei bietet sein hohes Gewicht und seine feste Schale; im Durchschnitt wiegt es 232,1 mgr, während die Schwere des Haubenlercheneies z. B. durchschnittlich nur 191,7 mgr beträgt. Diese große Widerstandsfähigkeit der Schale ist sicher keine zufällige, sondern eine durch Anpassung erworbene Eigenschaft, die dem Tiere, das ja sein Ei für gewöhnlich mit dem Schnabel in das Pflegenest einführt, von entschiedenem Vorteil ist. Die durchschnittliche Dauer der Bebrütung ist kürzer als die der Nesteier; Raspail giebt sie auf $11^1/_2$ Tage an. Daß die Legezeit des Kuckucks örtlich eine verschiedene ist, scheint ebenfalls erwiesen zu sein. Die durchschnitt-

liche Dauer stellt sich für Deutschland auf etwa 60 Tage, und zwar läßt sich dabei fast immer deutlich eine Abnahme der Häufigkeit der gefundenen Eier in der Mitte dieser Periode nachweisen. Rey schließt aus dieser Thatsache, daß der Kuckuck, wie die große Mehrzahl seiner Pflegeeltern, ebenfalls jährlich zwei Gelege macht. Bevor ein Kuckucksweibchen sein Ei ablegt — und es legt immer nur ein Ei in ein Nest —, scheint es die Vögel, denen es seine Mutterpflichten übertragen will, beim Nestbau zu beobachten, und zwar wählt es dazu, wenn irgend möglich, immer die nämliche Vogelart, und zwar wahrscheinlich die, in deren Nest es selbst groß geworden ist. Es hält dabei fast immer bestimmte, oft ziemlich eng begrenzte Reviere ein, die es, wenn nicht die Kultur diese Örtlichkeiten verändert, zeit seines Lebens festzuhalten scheint. Gewöhnlich legt das Kuckucksweibchen in solche Nester, die erst zwei bis drei Eier des Besitzers enthalten, und wirft, nachdem es sein Ei eben in das Nest hineingebracht hat — manchmal auch schon einen Tag früher — ein oder zwei Eier des Nestvogels heraus. Man hat oft behauptet, daß das Herauswerfen der Nesteier erst einige Tage nach dem Ablegen des Kuckuckseies erfolge, Rey hat aber in zahlreichen Fällen, wo ein Kuckuck von einem noch unvollständigen Gelege ein oder mehr Eier entfernt und der Nestvogel die zur Vervollständigung seines Geleges erforderliche Anzahl von Eiern nachgelegt hatte, niemals beobachtet, daß eins davon nachträglich verschwunden wäre, mit Ausnahme von einigen wenigen Fällen, wo ein zweites Kuckucksweibchen in das nämliche Nest legte oder legen wollte. Die Vogelarten, denen der Kuckuck seine Eier unterschiebt, sind zahlreich und je nach der Gegend verschieden. In Deutschland nehmen die Nestvögel nach der Häufigkeit der Verwendung als Pfleger des Kuckucks folgende Reihe ein: Rotrückiger Würger (*Lanius collurio*), Weiße Bachstelze (*Motacilla alba*), Gartengrasmücke (*Sylvia hortensis*), Zaunkönig (*Troglodytes parvulus*), Teichrohrsänger (*Calamoherpe arundinacea*), Rotkehlchen (*Erythacus rubecula*), Dorngrasmücke (*Sylvia cinerea*), Sperbergrasmücke (*Sylvia nisoria*) u. s. w. Im ganzen stellt sich die Anzahl der Vogelarten, in deren Nestern bisher Eier des Kuckucks gefunden worden sind, nach Reys Notizen auf 119. Was die imitative Anpassung der Kuckuckseier in Bezug auf Färbung und Zeichnung an die jeweiligen Eier der Nestvögel anlangt, so leugnet sie der Verfasser zwar nicht, aber er will sie, wie oben bereits von mir bemerkt worden ist, doch nur als Ausnahme von der Regel gelten lassen. Da seine Beweisführung aber wesentlich auf subjektivem Urteil beruht, erscheint sie mir nicht unanfechtbar und ich halte sie deshalb für den schwächsten Punkt in seiner sonst durchaus überzeugenden Arbeit. Er nimmt nämlich an, daß die Menge der Kuckuckseier, die wenigstens dem Eiertypus der Vogelart ähnlich sind, in deren Nestern sie gefunden werden, rund 17 % beträgt, während die, welche Eier anderer Vogelarten als die des Nestvogels nachahmen, 33 % erreichen. Weitere 39 % gehören nach ihm einem Mischtypus an, und der Rest mit etwa 11 % vertrete einen selbständigen, den »Kuckucks-Typus«. Wenn wir nun schließlich noch die Frage aufwerfen, wie denn der Kuckuck wohl zu dieser eigentümlichen Fortpflanzungsweise gekommen sein möge, so sind es nach Rey hauptsächlich zwei Faktoren, die bei der Beurteilung des Eicharakters in Betracht kommen dürften, und zwar einmal die Beeinflussung, die die Nahrung der jedesmaligen Pflegeeltern auf ein junges Kuckucksweibchen dauernd ausüben muß, und ferner die Vererbung dieser Eigentümlichkeiten. Solche Beeinflussung wird um so merkbarer auftreten, wenn die Nachkommen eines Kuckucksweibchens durch viele Generationen hindurch immer die

nämliche Vogelart als Ernährer besaßen. Bei den blauen Kuckuckseiern, die fast immer nur in den Nestern des blaue Eier legenden Gartenrotschwänzchens gefunden werden, haben Beeinflussung und Vererbung offenbar eine solche Wirkung hervorgebracht. Denn höchst wahrscheinlich hat unser Kuckuck, bevor er Brutparasit wurde, ähnliche blaue Eier gelegt wie seine amerikanischen Verwandten, die Kuhvögel. Und ferner ist wohl nicht zu bezweifeln, daß ein Kuckucksweibchen, das die dunkle, aber leicht zugängliche Baumhöhle des Rotschwänzchens zur Wiege hatte, auch am meisten geneigt war und sein wird, seine eigenen Eier einer solchen Höhlung anzuvertrauen. Jedenfalls wird einem solchen Weibchen das offene Nest einer Grasmücke oder eines Würgers weit weniger zum Ablegen seiner Eier geeignet erscheinen. In Finnland werden Kuckuckseier sehr häufig in den Nestern des Gartenrotschwänzchens gefunden, aber niemals andere als einfarbig blaue. Es hat sich hier also nach Rey eine förmliche Rasse von »Rotschwänzchen-Kuckucken« herausgebildet. Wird dagegen ein Kuckucksweibchen durch irgend welche Umstände gezwungen, von der Gepflogenheit seiner Vorfahren in Bezug auf die Wahl einer bestimmten Art der Pflegeeltern abzuweichen, so treten Vererbung und Neuerwerbung hinsichtlich der Färbungscharaktere der Eier bei ihm und seinen Nachkommen von neuem mit einander in Konkurrenz. Die Eier solcher Weibchen werden in Färbung und Zeichnung etwa die Mitte halten zwischen denen der alten und der neuen Pfleger, mithin dem Typus angehören, den der Verfasser vorhin als Mischtypus bezeichnet hat. Findet ein solcher Wechsel in den Pflegeeltern öfter statt, oder betrifft er überdies Arten, deren Eier sehr verschieden gefärbt sind, so entsteht daraus endlich das, was Rey den selbständigen Typus genannt hat. Schon die Änderungen in der Vegetation, die durch das Emporwachsen des Unterholzes oder durch Eingriffe des Menschen veranlaßt werden, können ein Kuckucksweibchen zwingen, seine Eier bei einer anderen Art von Vögeln unterzubringen als die war, die es selbst und seine Vorjahren früher als Stiefeltern benutzte. Im schroffsten Gegensatze zum Gartenrotschwänzchen, bei dem die imitative Anpassung der Kuckuckseier, wenigstens in bestimmten Gegenden, fast ausnahmslos obwaltet, stehen einige andere Vögel, in deren Nestern nach Rey bis jetzt niemals solche Kuckuckseier gefunden worden sind, die mit den Nesteiern irgend welche Ähnlichkeit hätten. Hierher gehören in erster Linie der Zaunkönig (*Troglodytes parvulus*), unsere drei Laubsängerarten (*Phyllopneuste rufa*, *trochilus* und *sibillatrix*) und die Heckenbraunelle (*Accentor modularis*). Beim Zaunkönig ist es leicht erklärlich, warum der Typus seiner Eier an Kuckuckseiern nicht vorkommt; wissen wir doch aus Walters Beobachtungen, daß dieses Vögelchen fast regelmäßig sein Nest verläßt, sobald der Kuckuck es belegt hat. Und zwar geschieht dies, weil der Kuckuck sein Ei nicht in das Nest bringen kann, ohne dessen engen Eingang zu erweitern. Ähnlich ist es jedenfalls bei den Laubsängern, die ja auch backofenförmige Nester mit engem Flugloch bauen. Wenn es danach dem Kuckuck nur in Ausnahmefällen gelingt, von einem dieser Vögel aufgezogen zu werden, so ist ihm damit auch die Möglichkeit genommen, den Eiertypus dieser Pflegeeltern zu erwerben oder gar zu befestigen. Welche Ursache aber vorliegt, daß auch bei der Heckenbraunelle, die doch ein offenes, leicht zugängliches Nest baut, niemals solche Kuckuckeier angetroffen werden, die ihren tiefblauen Eiern auch nur im entferntesten ähnlich sind, entzieht sich vorläufig noch unserer Kenntnis. Das kann wohl nur in England, wo dieser Vogel die Pflegschaft des Kuckucks häufiger übernehmen soll, entschieden werden. Hier um Frankfurt

gehört die Heckenbraunelle zu den seltneren Brutvögeln, und ich selbst habe ihre Nester nur einzeln auf dem Butznickel bei Ehlhalten im Taunus angetroffen. Kuckuckseier aber habe ich darin nicht gefunden. Bttgr.

Wildlebende Leporiden. Diguet fand auf der Insel Espiritu Santo im südlichen Teile des Meerbusens von Californien neuerdings einen wildlebenden Hasen, der etwa in der Mitte stehen soll zwischen dem Californischen Hasen (*Lepus californicus* Gray) und dem Kaninchen (*L. cuniculus* L.) und den R. Saint-Loup als neue Art unter dem Namen *Lepus edwardsi* beschreibt. Während der Pelz des Tieres sehr an den des Californischen Hasen erinnert zeigt sich der Schädel nach drei untersuchten Stücken derart dem des Kaninchens ähnlich, daß Saint-Loup die Ansicht ausspricht, es möchte dieser Hase ein Beispiel sein für die Umbildung eines Tieres, das lange Zeit isoliert, sich auf dem nach allen Seiten hin abgeschlossenen Terrain der Insel weiter entwickelt habe. Eine aufmerksame Prüfung der mitgeteilten Notiz läßt dem Referenten übrigens diese Schlußfolgerung nicht als zwingend erscheinen, da weder über die Länge der Hintergliedmaßen, noch über die ober- oder unterirdische Lebensweise des angeblich neuen Tieres irgend etwas gesagt wird und es auch vollkommen unklar bleibt, ob nach der Meinung des Autors sich in diesem Falle Californische Hasen, die auf die Insel verschleppt worden waren, zu einem kaninchenartigen Tiere umgewandelt haben, oder ob, was vielleicht eher die Ansicht Saint, Loups ist, eingeführte Kaninchen auf der Insel die Tracht des Californischen Hasen angenommen und sich im Laufe der Zeit zu einer neuen Species verändert haben. Bestätigung der Sache bleibt jedenfalls noch abzuwarten.

(Nach Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, Jahrg. 1, 1895, p. 4—6). Bttgr.

Fossiles Ei des Riesenalken (*Plautus impennis* L.). Nach G. Hartlaub's Angabe haben in Hermanstorp's Lehmgrube, 13 km ONO von Falsterbo, zwei bei der geologischen Landesuntersuchung beschäftigte Feldgeologen inmitten von Abdrücken arktischer Pflanzen, eingebettet im Lehm, einen der Gestalt und Größe des Eies von *Plautus impennis* genau entsprechenden Hohlraum entdeckt, dessen Wandungen stellenweise noch Schalenreste anhafteten. Die dunklen Flecken auf der inneren Fläche des Abdrucks stimmten auffallend mit denen der photographierten Eier des Großen Alken. Man darf dieses subfossile Ei wohl ohne Bedenken mit den Geierfuglresten der Kjökkenmödding's als gleichzeitig betrachten.

(Nach Abh. Naturw. Ver. Bremen Bd. 14, Heft 1). Bttgr.

Litteratur.

Al. Brandt, Über Variationsrichtungen im Tierreich. Sammlung gemeinverständl. wiss. Vorträge. Herausg. v. R. Virchow u. W. Wattenbach (N. F.) Ser. 10, Heft 228. Hamburg 1895, Verlagsanst. u. Druckerei A.-G. — Mk. 1. —

Nach Darwin vollzieht sich die allmähliche Umgestaltung organischer Formen lediglich auf Grund zufälliger individueller Variationen. Sind diese in irgend

einer Beziehung für das Einzeltier vorteilhaft, so haben die damit ausgerüsteten Individuen größere Wahrscheinlichkeit als ihre Artgenossen, den Kampf ums Dasein siegreich zu bestehen, sich fortzupflanzen und ihre Merkmale auf die Nachkommen zu vererben, mithin den Grundstein für eine neue Rasse oder Art zu legen. Der Verfasser dieses flott geschriebenen Büchleins ist nun nicht dieser Ansicht, er verwirft vielmehr die »Majestät des Zufalls« und sucht das Bestehen bestimmter Variationsrichtungen nachzuweisen, in denen sich neue Formen herausgebildet haben und noch herausbilden. Er benutzt zu dem Zweck als Beispiel die vier Abteilungen der Klasse der Batrachier, um zu zeigen, daß sich bei den Lurchen zunächst eine Hauptvariationsrichtung nachweisen lasse, die in der Umwandlung von Wassertieren zu Landtieren bestehe, daß ein Teil dieser Tiere später aber noch Seitenwege eingeschlagen habe, die teils zur Ausbildung von Wesen führten, die, wie die Frösche, ihre Beute im Sprung erhaschen, teils zu solchen, die, wie die Blindwühlen, dem Leben im Erdboden angepasst sind. Daß diese Variationsrichtungen vorgezeichnet, durch die Organisation der betreffenden Tiere selbst vorherbestimmt und nicht etwa als blindes Resultat zufälliger, individueller, durch die natürliche Zuchtwahl befestigter Variationen aufzufassen sind, sucht Braun durch das bekannte Beispiel der Umwandlung des Axolotls in das *Amblystoma* noch weiter zu belegen, indem er annimmt, daß der Axolotl gerade in der jetzigen Periode der Erdgeschichte im Begriff stehe, den Übergang vom ursprünglichen, niederen Batrachiertypus zu einem höheren Typus zu vollführen, mithin das allen Lurchen innewohnende Bestreben zu zeigen, die Hauptvariationsrichtung einzuschlagen und sich vom fischähnlichen Wassertier auf die Stufe des zum Landleben befähigten Wesens emporzuschwingen. Analoge Variationsrichtungen können nun nach dem Verf. ganz selbständig innerhalb weit von einander abstehender Tiergruppen auftreten, wie sich das an den Flatterorganen der verschiedensten Säugetierordnungen und an der Anpassung der Gliedmaßen an kraftvollen und raschen Lauf bei Säugern und Vögeln zeigen lasse. Die letztgenannten Variationsrichtungen seien aber entschieden speziellerer Natur als die Tendenz der wasserbewohnenden Kiemenlurche, sich in Landtiere umzuwandeln.

Wie sich in Zukunft die noch fortwährend flüssigen Variationsrichtungen beim Tier und beim Menschen gestalten werden, sucht Braun in den folgenden Ausführungen zu skizzieren. Thatsache ist, daß sich beim Vogel die Männchen im Gegensatz zu den Weibchen rascher umbilden, was sich durch bunteres Gefieder, Schmuckfedern, Sporen u. s. w. zu erkennen giebt. Ähnliches läßt sich am Geweih, der Behaarung, den Hauern u. s. w. für das männliche Säugetier nachweisen. Auch die körperliche Zukunft des weiblichen Geschlechts und die Gleichberechtigung der Geschlechter beim Menschen berührt der Verfasser in einer geistreichen, aber praktische Gesichtspunkte kaum in Aussicht stellenden Plauderei, auf die näher einzugehen wir uns hier leider versagen müssen. Mehr sicheren Boden hat er unter den Füßen, sobald er uns über die körperliche Zukunft des Menschengeschlechtes als solchem belehrt, da er sich dabei durch den Vergleich der gegenwärtigen Organisation des menschlichen Körpers mit dem von dem Menschengeschlecht bisher zurückgelegten Entwicklungsgange leiten lässt. Er berührt die Frage der rudimentären Organe, des Wurmfortsatzes am Blinddarm, der Zirbel, der Muskeln an der Ohrmuschel, die Verkümmerung der Weisheitszähne, der Reduktion der Rippen u. s. w. im Gegensatz zu der Vergrößerung des Gehirns. Auch eine allmähliche Umgestaltung und Vervollkommnung des Menschen unter dem

Einflusse rationeller Ernährung sei in Zukunft zu erwarten; die hiermit verknüpfte Ersparnis an Bau- und Unterhaltungsmaterial dürfte alsdann den höheren, edleren Organen zu gute kommen. So gebricht es dem menschlichen Organismus zwar nicht an Spielraum für eine zukünftige fortschrittliche Umgestaltung, aber einer solchen ist auch eine Grenze gesteckt. Wie das organische Individuum entsteht, zur Blüte gelangt, hinwelkt und vergeht, so ist auch ein natürlicher Untergang für die Tierart, für die Gattung u. s. w. zu erwarten. Wie in der Vorzeit zahlreiche Tiergeschlechter ihren natürlichen Untergang gefunden haben, erlöschen auch heute noch viele Organismen, und den Grund hierfür können wir in den meisten Fällen mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit feststellen. Auch den Menschen wird schließlich das Schicksal der aussterbenden Tiere erreichen; sein Organismus selbst — um bildlich zu reden — zieht in sich einen Wurm groß, der dessen physiologische und morphologische Harmonie untergräbt und hierdurch ein natürliches Ende, den Untergang des Menschenstammes vorbereitet. Auf die geistreiche Hypothese des Verfassers, ob vorher noch eine Periode eintritt, wo das Übergewicht in der menschlichen Genossenschaft dem weniger überbildeten weiblichen Geschlechte zu teil wird, wie es thatsächlich in der Jetztwelt bei einigen Tierarten bereits vorkommt, will Referent nicht näher eingehen und hier nur noch hervorheben, daß der Autor ausführt, daß eine Periode des Gleichgewichtes beider Geschlechter und dann eine solche des weiblichen Übergewichtes, gleich der der gegenwärtigen männlichen Praevalenz, recht wohl eintreten und viele Jahrtausende umfassen könne. Jedenfalls aber ist anzunehmen — und da finden wir uns ganz in Übereinstimmung mit dem Verfasser — daß das natürliche Ende des Menschengeschlechts bedeutend früher zu erwarten ist als das geologische oder astronomische Ableben des Erdballs, denn die organischen Lebenspulse schlagen ohne alle Frage rascher als die unseres Planeten. Bttgr.

Taschen-Liederbuch für sangesfrohe und wanderlustige Naturforscher und Naturfreunde. Zusammengestellt von Dr. Max Blanckenhorn. Erlangen 1896. Th. Bläsings Univ.-Buchh.

Ein reizendes Büchlein, die Auswahl der Lieder vortrefflich, nur das Schönste und Beste, das Format der kleinsten Tasche angepaßt, das Gewicht 130 gr. kaum übersteigend! Viele darin abgedruckten Lieder werden hier zum ersten Mal einem größeren Kreise zugänglich gemacht, und welche Perlen echten Humors und schalkhafter Weisheit darunter sind, wird Jeder fühlen, der z. B. das wunderbare »Vereinslied« S. 2, die »Entdecker-Freuden« S. 21, das Lied vom »Urstudent« S. 32, den prächtigen »Harzer Wahlspruch« S. 39, das »Krauterlied« S. 49, das »Lied vom Bandwurm« S. 70 und das fidele »Es hatten drei Kön'ge in Kamerun« S. 75 nur einmal gesungen oder gelesen hat! Wir sagen nicht zuviel, wenn wir prophezeien, dass diese gediegene und neue, duftende Blüten erschließende Liedersammlung sich in kurzer Zeit die Gunst aller wandernden Naturfreunde erwerben und von jetzt an im Ränzel ein Taschenfach neben der Routenkarte behaupten wird.

Bttgr.

Eingegangene Beiträge.

Dr. B. L. in H. u. B. W. in W. Besten Dank. — Dr. A. Z. in C. Ihre Mitteilung kam gerade noch rechtzeitig für die laufende Nummer. — P. H. in V. Die Notiz wird gern benützt. Besten Gruß. — Dr. W. W. in B. Ich habe dem Herrn Verleger Ihr Tauschanerbieten übermittelt. — Dir. Dr. H. B. in H. Dankend angenommen. — Dr. M. B. in E. Das Büchlein hat mir viel Freude gemacht; ich werde es mit auf die Reise nehmen. Da ich fast zwei Monate auszubleiben gedenke, werden Sie das Juliheft erst Ende August erwarten dürfen.

Bücher und Zeitschriften.

Schweizerische Blätter f. Ornithologie und Kaninchenzucht. Redaktion Ferd. Wirth in Zug und E. Beek-Corrodi in Hirzel. Zürich. Ulrich & Co. XX. Jahrg. No. 19—22.

Zoological Society of London. Bericht vom 5. u. 19. Mai 1896.

Allgemeiner Bayrischer Tierfreund. Illustr. Wochenschrift. Verlag u. Redaktion v. Felix Ott, Würzburg. Jahrg. II. No. 19—22.

Ornithologisches Jahrbuch. Organ f. d. palaearktische Faunengebiet. Herausg. v. Victor Ritter von Tschusi zu Schmidhoffen. Hallein 1896. VII. Jahrg. Heft 3.

Der Weidmann. Blätter f. Jäger und Jagdfreunde. Blasewitz-Dresden. Redaktion Freih. v. Zedlitz. XXVII. Band No. 33—36.

Verhandlungen der Kais. Kgl. Zool.-Botan. Gesellsch. in Wien. Redaktion Dr. C. Fritsch. Wien. XLVI. Band. Heft. 4. 1896.

Zoologischer Anzeiger. Herausgegeben von Prof. J. Victor Carus. Leipzig. Wilhelm Engelmann. XIX. Jahrg. No. 502-504.

Ornithologische Monatsberichte. Herausg. von Dr. Ant. Reichenow. IV. Jahrg. 1896. No. 6.

Die gefiederte Welt. Woehenschrift f. Vogelliebhaber, -Züchter und -Händler in Magdeburg. Jahrg. I, 1896, No. 19—22.

Korrespondenzblatt für Fischzüchter. Organ für Teichwirtschaft, Fischerei u. Fischhandel. Herausgeg. von P. Vogel, Harburg a. Elbe. III. Jahrg., 1896, No. 10.

Report of the Council of the Zoological Society of London for the Year 1895. London, Taylor and Francis, 1896. 59 pag.

Die Natur. Zeitung z. Verbreitung naturw. Kenntnis u. Naturanschauung f. Leser aller Stände. Herausg. v. Prof. Dr. O. Taschenberg. Halle 1896. Jahrg. 45, No. 17.

K. Knauthe. Über Weißfischbastarde aus den Gewässern in der Nähe von Berlin. Sep.-Abdr. 10 pag. 1896.

Jahresbericht des Zoolog. Gartens in Basel für 1895. Basel, Druckerei v. J. G. Baur, 1886. 10 pag.

Bulletin de la Société Impériale des naturalistes de Moscou. Redaktion v. Prof. Dr. M. Menzbier. Moskau, 1896. Jahrg. 1895, No. 4.

Report of the 67. Anniversary Meeting of the Zoological Society of London. 29. Apr. 1896. 5 pag.

Ornis. Internationale Zeitschrift für die gesamte Ornithologie. Herausgegeben von Prof. Dr. R. Blasius. Jahrgang 8, Heft 4. Braunschweig, J. H. Meyer. 1896.

Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde. Organ der forstl. Landesversuchsstelle f. d. Königreich Böhmen. Herausg. v. C. Czaslawsky. 4. Heft. 1895/96. Prag, Verl. d. böhm. Forstvereins.

H. Haas. Aus der Sturm- u. Drangperiode der Erde. II. Teil. Berlin, Verl. d. Ver. d. Bücherfreunde. 1894. 297 pagg., 163 Abb.

Blätter f. Aquarien- u. Terrarien-Freunde. Herausg. v. Dr. W. Weltner. Bd. 7, 1896, No. 1—6 und 9. Magdeburg, Creutz'scher Verlag.

Bericht d. Kaiserl. Akademie d. Wissenschaften in Wien. Jahrg. 1896. No. XI—XIV.

Deutsche botanische Monatsschrift. Zeitung f. Systematiker, Floristen u. alle Freunde der heim. Flora. Herausg. v. Prof. Dr. G. Leimbach, 14. Jahrg. 1896, No. 2—3. Arnstadt, im Selbstverlag.

Aus der Heimat. Organ d. Deutschen Lehrer-Vereins f. Naturkunde. Herausg. v. Dr. K. G. Lutz. 9. Jahrg. 1896, No. 2—3. Stuttgart, Süddeutsch. Verlags-Institut.

Al. Brandt. Über Variationsrichtungen im Tierreich. Sammlung gemeinverständl. wiss. Vorträge. Herausg. v. R. Virchow u. W. Wattenbach (N. F.) Ser. 10, Heft 228. Hamburg 1895, Verlagsanst. u. Druckerei A.-G. — M. 1. —

Taschen-Liederbuch f. sangesfrohe u. wanderlustige Naturforscher u. Naturfreunde. Zusammengestellt v. Dr. M. Blanckenhorn. Erlangen 1896. Th. Bläsings Univ.-Buchh.

Zusendungen werden direkt an die Verlagshandlung erbeten.

Nachdruck verboten.

Druck von Reinhold Mahlau, Fa. Mahlau & Waldschmidt. Frankfurt a. M.

Der Zoologische Garten.

(Zoologischer Beobachter.)

Zeitschrift
für
Beobachtung, Pflege und Zucht der Tiere.

Organ der Zoologischen Gärten Deutschlands.

Redaktion: Prof. Dr. O. Boettger. — Verlag: Mahlau & Waldschmidt.

No. 7. XXXVII. Jahrgang. **Juli 1896.**

Inhalt.

Die Waldvögel als Feinde der Forstinsekten; von Ernst Irmer in Eberswalde. — Die Lebensgeschichte der Schirmquallen; von Prof. Dr. R. von Lendenfeld in Czernowitz (Mit 2 Figuren im Text). — Der Wellensittich (*Melopsittacus undulatus*). — ein geschätzter Hausfreund; von stud. rer. nat. Victor Hornung in Braunschweig. — 67. Jahresbericht der Zoologischen Gesellschaft in London für das Jahr 1895. — Bericht des Verwaltungsrats der Neuen Zoologischen Gesellschaft zu Frankfurt a. M. für 1895. — Briefliche Mitteilungen. — Kleinere Mitteilungen. — Litteratur. — Eingegangene Beiträge. — Bücher und Zeitschriften.

Die Waldvögel als Feinde der Forstinsekten.

Von **Ernst Irmer** in Eberswalde.

I. Der Kuckuck.

Der Nutzen des Kuckucks für den Forstmann steht außer Frage. Fürst von Hohenlohe-Langenburg erwähnt in seiner Reichstagsrede am 16. November 1876, daß dieser Vogel imstande sei, innerhalb einer Zeit von 16 Stunden 2000 Raupen zu vertilgen. Wer jemals Gelegenheit gehabt hat, einen Kuckuck in der Gefangenschaft zu halten, wird diese unglaublich klingende Angabe nicht bezweifeln.

Die Hauptnahrung des Kuckucks bilden Raupen. Behaarte Raupen, wie die des großen Kiefernspinners, des Pappelspinners und der Nonne, die wegen ihrer Unverdaulichkeit nur selten von anderen Vögeln genommen werden, sind seine Lieblingsspeise; Naumann behauptet dagegen, daß der Kuckuck glatte und behaarte Raupen mit gleicher Begierde fräße. In einem hessischen Reviere fand ich im Magen eines erlegten Kuckucks 5 Prozessionsspinnerraupen vor, obgleich der Kuckuck nach Päßler diese Raupen meiden soll. Auch Altum erzählte auf einer forstzoologischen Exkursion, daß er ein-

mal 97 ganz frische, halberwachsene Prozessionsspinnerraupen im Schlunde und Magen eines Kuckucks gefunden habe.

Raupen von *Liparis chrysorrhoea* frißt der Kuckuck nach meinen Beobachtungen ebenfalls gern. Apotheker Link[1]) in Burgpreppach hat festgestellt, daß der Kuckucksmagen bei Exemplaren, die in seiner Heimat (Unterfranken) erlegt wurden, am häufigsten mit Kiefernspinner-Raupen angefüllt war. Derselbe Forscher fand aber auch viele glatte Raupen im Kuckucksmagen vor, z. B. die Raupen von *Sphinx pinastri*, *Cossus ligniperda*, *Noctua piniperda*, *Fidonia piniaria*, *Gastropacha neustria* u. a. m. Beim Verzehren von Raupen der *Pygaera bucephala* habe ich den Kuckuck öfters beobachtet. Auch die fetten Raupen des Wolfsmilchschwärmers liest er zuweilen von der *Euphorbia cyparissias* ab.

Wie der Kuckuck durch Vertilgen forstschädlicher Raupen dem Forstmann nützlich wird, so ist er auch für den Landmann von Nutzen durch das Ablesen der lästigen Kohlraupen von Kohlköpfen, Kohlrüben u. s. w., wie ich es auf Kohlfeldern in der Nähe des Waldes, z. B. in den ostpreußischen Revieren Sadlowo und Rothebude, öfters gesehen habe.

Außer Raupen findet man fast immer Käfer, zumeist Maikäfer, Laufkäfer und Aaskäfer, je nach der Jahreszeit, in dem von Raupenhaaren ausgepolsterten und durch große Dehnbarkeit ausgezeichneten Kuckucksmagen vor. Aber auch Sand- und Blattkäfer und andere Arten von Koleopteren nimmt er gelegentlich; sogar Borkenkäfer fand Link einmal neben Bockkäferresten im Magen eines im Frühjahr geschossenen Kuckucks. Einige Forscher haben als Kuckucksnahrung auch Maulwurfsgrillen konstatiert, doch werden diese wohl nur ausnahmsweise vom Kuckuck genommen. Im Spätsommer trifft man den Kuckuck nicht selten als Heuschrecken- und Grillenjäger an, auch nimmt er dann ab und zu einige Ameisen auf.

Schmetterlinge, sowie deren Eier habe ich beim Kuckuck nie vorgefunden. Auch habe ich nie Gelegenheit gehabt, diesen Vogel als Beerenfresser kennen zu lernen.

Von der eigentümlichen Art seiner Fortpflanzung interessiert uns hier nur die Thatsache, daß der Kuckuck nicht selbst brütet und zu brüten braucht. Ob Herissant mit seiner Behauptung recht hat, die Magenlage des Vogels verhindere ihn am Brüten, oder Gloger, der vermutet, die jungen Kuckucke möchten mit ihren

[1]) Mitgeteilt in der »Monatsschrift des deutschen Vereins zum Schutze der Vogelwelt« Jahrg. 1889, S. 439.

zarten Mägen die unverdauliche Raupennahrung der Alten nicht vertragen, oder gar Aristoteles, der der Ansicht war, daß der Kuckuck zu feige sei, seine Kinder selbst zu beschützen und sie deshalb anderen Vögeln zum Erziehen gebe, kommt für uns nicht in Betracht.

Die Art und Weise seiner Fortpflanzung macht es möglich, daß der Kuckuck sich auf längere Zeit, und zwar gerade zur Hauptfraßzeit der forstschädlichsten Raupen, nach den von letzteren heimgesuchten Orten begeben kann, ohne durch sein Brutgeschäft an ein bestimmtes Revier gebunden zu sein. Dehnt sich der Raupenherd nur über kleinere Waldparzellen aus, so ziehen sich in der Regel mehrere Kuckucke zusammen; ich habe schon auf einem Terrain, auf dem sich unter normalen Verhältnissen nur ein Paar aufhielt, sechs Kuckucke beobachtet, obschon sie sonst ein streng abgegrenztes Standrevier innehalten und als ungesellig bekannt sind. Mit vereinten Kräften nehmen sie dann den Kampf mit den Raupen auf, und vom frühen Morgen bis zur Dunkelheit sind sie mit der Säuberung der betreffenden Bestände beschäftigt.

Altum[1]) weist durch Beispiele nach, daß die Kuckucke bei eng lokalisierten Raupenherden durch ihr vereintes Wirken mehr als einmal Massenvermehrungen der betreffenden Raupen im Keime erstickt haben. Vielfach erweisen sich die Kuckucke auch dadurch als nützlich, daß sie dem Forstmann durch ihr Zusammenziehen und ihren Eifer anzeigen, daß Gefahr im Anzuge ist, so daß der Forstmann noch rechtzeitige Vorkehrungsmaßregeln treffen und dadurch einen Kahlfraß verhindern kann. Die Beobachtung von Homeyers, der in einem vom Kiefernspinner besetzten Kiefernbestande in Pommern gleichzeitig etwa 100 Kuckucke vorfand, scheint in der Litteratur vereinzelt dazustehen. Selbst in dem kuckuckreichsten Lande, in Nordchina, hat Dr. Seitz nie so viele Kuckucke zusammen angetroffen.

Dehnt sich jedoch der Raupenfraß über größere Waldflächen aus, wie es wohl öfters der Fall ist, so ist es dem Kuckuck bei seiner geringen Häufigkeit natürlich nicht möglich, den Raupenfraß zu hemmen. Auch ziehen sich die einzelnen Individuen, weil ja überall Nahrung vorhanden ist, nicht in der Weise zusammen, wie es bei einem englokalisierten Fraß der Fall ist; sie verbleiben vielmehr auf ihrem Standorte.

---

[1]) Altum, Forstzoologie. II. Auflage 1880, Bd. 2, S. 52.

Auch auf den Kuckuck läßt sich der Vergleich Borggreves, daß die Vögel den Insekten gegenüber die Rolle der Polizei spielen, sehr gut anwenden. Einer allmählich entstehenden Massenvermehrung der forstschädlichen Lepidopteren vermag der Kuckuck entgegenzuwirken, aber einer plötzlich ausgebrochenen Kalamität steht er machtlos gegenüber.

Der Schade, den der Kuckuck durch Verzehren nützlicher Insekten, wie z. B. der Carabiden, verursacht, fällt in Anbetracht des großen Nutzens, den er dem Forstmann leistet, nicht sehr ins Gewicht. Schädlicher erweist sich jedoch der Kuckuck dadurch, daß er bei seiner parasitischen Fortpflanzung die Gelege vieler kleinen, forstlich nützlichen Vögel zu Grunde richtet. Wenn wir nämlich bedenken, daß die ganze Brut eines kleinen Insektenfressers zu Grunde gehen muß, damit die Existenz eines einzigen Kuckucks gesichert werde, so möchte gewiß diese Thatsache dazu angethan sein, seine forstlich hohe Bedeutung etwas herabzudrücken.

Die Lebensgeschichte der Schirmquallen.

Von Prof. Dr. **R. von Lendenfeld** in Czernowitz.

(Mit 2 Figuren im Text.)

In keinem lebendigen Wesen vereinigen sich Zartheit und Farbenpracht, zierliche Bewegung und regelmäßige Körperform zu einem schöneren Gesamtbilde wie in den großen Schirmquallen, die in riesigen Schwärmen die Meere beleben. Keine Zeichnung und kein Modell kann den Eindruck wiedergeben, den die Beobachtung dieser herrlichen Tiere auf jeden Freund des Schönen in der Natur machen muß. In der Schule lernt man wenig von den Quallen, und auch später ist dem Bewohner des Festlandes nur selten Gelegenheit geboten, etwas über diese schönen Tiere und ihre merkwürdige Lebensgeschichte zu erfahren. So sei es mir denn gestattet, hier die mannigfachen Umgestaltungen zu schildern, die die Schirmquallen durchlaufen, ehe ihr Entwicklungskreis vollendet ist.

Fast alle Schirmquallen sind getrennten Geschlechtes. Männchen und Weibchen unterscheiden sich zwar nicht in Bezug auf ihre Gestalt, wohl aber zuweilen in Bezug auf die Farbe der Sexualorgane. Bisher sind nur drei zwittrige Formen, *Chrysaora*, *Pseudorhiza* und *Monorhiza* bekannt geworden. Die Eier, die in sehr großer Menge erzeugt werden, sind klein, aber bei einigen Quallenarten immerhin

noch mit freiem Auge sichtbar. Sie werden wahrscheinlich immer innerhalb des Körpers der Mutterqualle befruchtet, obwohl kein Begattungsakt stattfindet. Die Spermatozoen werden ins Meerwasser ausgestoßen. Hier schwärmen sie herum, bis sie an den Mund einer weiblichen Qualle mit Eiern kommen. In diesen schwimmen sie dann hinein und gelangen so zu den Eiern, die in großer Zahl in Bändern reifen, die von der Unterseite des Magens aus in die Magenhöhle hineinragen.

Ein Spermatozoon arbeitet sich durch die ziemlich dicke, zuweilen von feinen radialen Kanälen durchzogene Eihaut hindurch und dringt teilweise in den Dotter ein. Der Schwanz des langgestreckt kaulquappenförmigen Spermatozoons bleibt draußen; nur der Kopf, der vorzüglich aus dem Kerne besteht, gelangt ins Innere und vereinigt sich mit dem anfänglich viel größeren Kerne des Eies.

Das befruchtete Ei beginnt sich alsbald in eine Anzahl von Zellen zu zerteilen, und es entsteht eine vielzellige Larve von ovaler Form, die mit zahlreichen Härchen — Cilien — bekleidet ist. Jede der oberflächlichen Zellen trägt ein solches Härchen. Diese Cilien sind in fortwährender Bewegung. Sie dienen als Ruder und veranlassen die Bewegung der Larve, die in den meisten Fällen, wenn sie diesen Grad der Entwicklung erreicht hat, das Muttertier verläßt und einige Zeit frei im Meerwasser herumschwimmt. Nur selten — ich habe das bei zwei australischen Schirmquallen beobachtet — verlassen die Larven die Mutterqualle nicht, sondern setzen sich an den Falten oder fortsatzreichen Armen an, die vom Rande des Mundes der Mutter herabhängen.

Nachdem die Larve, ohne zu wachsen, mehrere Tage frei herumgeschwärmt ist, setzt sie sich an einem Stein oder an einer anderen passenden Stelle am Meeresgrunde fest und entwickelt sich nun weiter — aber keineswegs zu einer Qualle, die ihrer Mutter gliche, sondern zu einem ganz anders gestalteten Tiere, einem Polypen.

Auch die — in den beiden obengenannten Fällen — an den Mundarmen aufgeammten Larven fallen schließlich ab und setzen sich am Meeresgrunde fest.

Die Umgestaltung der Schwärmlarve in den Polypen geht in der Weise vor sich, daß eine Magenhöhle in der Mitte und ein Mund am freien Ende des Tieres gebildet werden, und daß vom Mundrand aus fadenförmige Arme, sogenannte Tentakeln, emporwachsen. Mit Hilfe dieser sehr beweglichen Tentakeln fängt der

junge Polyp kleine, im Meere frei herumschwimmende Tiere, führt sie in den Mund ein und schluckt und verdaut sie.

Der Polyp wächst und erlangt schließlich eine Länge von einem halben Centimeter und mehr. Er ist meist farblos. Nur selten erscheint er braun infolge der Anwesenheit von mikroskopisch kleinen Algen, die innerhalb seines Körpers leben.

Von dem unteren Ende dieses Polypen und auch wohl von seinen Seiten aus wachsen zuweilen Knospen hervor, die andere Polypen der nämlichen Form erzeugen. Es entsteht ein Stock von Polypen; aber dieser bleibt stets klein und besteht immer nur aus einer sehr geringen Anzahl von Einzeltieren. Keineswegs immer wird übrigens ein solcher Stock durch Knospung gebildet, und es tritt häufig sogleich am Stammpolypen jene Veränderung auf, der wir uns nun zuzuwenden haben.

Die Polypen beginnen, wenn sie ihre volle Größe erlangt haben, im oberen Körperteile ringförmige Einschnürungen zu bilden, die immer tiefer eingreifen, und zwar in der Weise, daß der Grad der Einschnürung vom oberen Mundende nach abwärts allmählich abnimmt. Gleichzeitig wächst die oberste der Scheiben, die durch die fortschreitenden Einschnürungen immer mehr von einander getrennt werden, an acht gleichweit auseinanderliegenden Stellen ihres Randes derartig in die Breite, daß acht vorragende Lappen gebildet werden, die rasch an Länge zunehmen. So gewinnt die oberste Scheibe die Gestalt eines vollkommen regelmäßigen, achtstrahligen Sternes. Die breiten Strahlen sind am Ende eingekerbt. Die terminale Einkerbung wird tiefer, und es entsteht in ihrem Grunde eine kleine sackförmige Ausstülpung. Das ist das Sinnesorgan. Solcher Sinnesorgane — Randkörper, wie sie genannt werden, — giebt es also acht, die in drei Ebenen liegen, welche sich in der Achse des radialsymmetrischen Tieres unter 45^0 schneiden.

An der Oberseite des Sternes finden wir in der Mitte den Mund. Dieser führt in einem niederen, flach ausgebreiteten Magenraum, von dem acht Fortsätze abgehen, die in den Strahlen verlaufen und in den acht Randkörpern enden. Zweige dieser Fortsätze erstrecken sich in die Endlappen zu den Seiten der Randkörper hinein.

Hat die sternförmige Scheibe diesen Entwicklungsgrad erreicht, und sind auf ihrer Oberseite die Muskeln, deren Bildung schon früher begann, fertig, so fängt sie an, ihre Strahlen eigentümlich rhythmisch zu bewegen.

Inzwischen ist die Einschnürung, die sie von der nächstfolgenden Scheibe trennt, so weit fortgeschritten, daß nur noch ein ganz dünner Stiel die oberste Scheibe mit der nächsten verbindet. Dieser Stiel wird endlich abgebrochen, und die sternförmige Scheibe schwimmt frei davon.

Zunächst kehrt sich diese kleine, 1—3 mm breite Scheibe um, so daß ihre Oberseite zur Unterseite wird, und von nun an behält sie normalerweise diese Lage bei.

Die Schwimmbewegung ist eine sehr eigentümliche und für die Quallen charakteristisch. Es finden sich nämlich, wie oben schon erwähnt, auf der einen Fläche — jetzt der unteren oder Bauchfläche — radiale und zirkuläre Muskeln, die in ihrem feinsten Bau mit den willkürlichen Muskeln des Menschen und der höheren Wirbeltiere recht nahe übereinstimmen. Diese Muskeln ziehen sich rythmisch in Intervallen von etwa $^1/_2$ bis 4 Sekunden zusammen und dehnen sich gleich nach jeder Kontraktion wieder aus. Die Folge davon ist, daß in den angegebenen Zeiträumen die ganze, sonst flache Scheibe zu einer Halbkugel oder Glocke zusammengezogen wird. Das Wasser, das sich unter der Scheibe befand, wird hierdurch teilweise verdrängt, und mit Hilfe des so erzeugten Rückstoßes bewegt sich die junge Qualle mit dem Rücken voran nach oben.

Zuweilen wird die rythmische Bewegung des Glockenmuskels, der die ruckweise Fortbewegung der Qualle veranlaßt, auf einige Zeit unterbrochen, und die kleine Qualle schwebt dann ruhend im Wasser.

Das junge Tierchen entwickelt sich nun weiter, während es rasch an Größe zunimmt. Dabei geht die ursprüngliche Sternform immer mehr verloren, und es rundet sich die Kontur der Scheibe ab, bis sie endlich jene Form erlangt, die für die ausgebildete Qualle charakteristisch ist.

Soweit stimmen die beiden großen Gruppen der einfachmündigen und der wurzelmündigen Schirmquallen miteinander in der Entwicklung ziemlich nahe überein. Von jetzt an aber treten bedeutendere Unterschiede zwischen ihnen auf.

Wir wollen zunächst die einfachmündigen betrachten und als Beispiel eine *Cyanea* wählen.

Sowohl im Atlantischen Ozean wie im Stillen Meere kommen Vertreter dieser Gattung vor. Alle diese stimmen im Bau sehr nahe mit einander überein. Die lange bekannte Art der Nordsee (*Cyanea capillata*) erreicht die bedeutendsten Dimensionen ($^1/_2$ m und mehr

Schirmdurchmesser). Zu den kleineren Arten gehört die von mir entdeckte australische *Cyanea annascala*. Alle zeichnen sich durch große Farbenpracht aus. In dieser Hinsicht dürfte aber die letztgenannte australische Art den ersten Rang einnehmen.

Die Scheibe ist kreisrund, aber ihr Rand erscheint nicht kontinuierlich, sondern regelmäßig lappig. An den Seiten der acht Randkörper finden sich zwei — im ganzen also sechzehn — kleine, schmale und scharfspitzige, sichelförmige Ephyralappen. Das sind die Endlappen der acht Strahlen der sternförmigen Jugendform. Die zwischenliegenden Lappen haben sich neu gebildet.

Währenddem der Querdurchmesser des Tieres von wenigen Millimetern auf $^1/_4$ bis $^1/_3$ m gestiegen ist, hat auch die Dicke der Scheibe mächtig zugenommen, und zwar dadurch, daß zwischen den oberflächlichen Gewebelagen große Massen einer sehr wasserreichen Gallerte gebildet worden sind. Diese farblose, über 90% Wasser enthaltende Gallerte ist es, die den größten Teil des Volumens des ganzen Tieres ausmacht.

Der Rücken der schirmförmigen Scheibe bleibt glatt und einfach, aber an ihrer Bauchseite (Unterseite) bilden sich allmählich verschiedenartige Organe aus, die zum Teil eine sehr bedeutende Größe erlangen.

Zunächst zu erwähnen sind die fadenförmigen Fangarme, die nahe dem Scheibenrand an der Unterseite gebildet werden. Während die junge Qualle noch die Sternform besitzt, entstehen acht solche Fangarme zwischen den acht Lappenstrahlen. Die zuerst angelegten vergrößern sich, und neue kommen hinzu. Anfangs sind sie in einer einfachen Reihe angeordnet, später trifft man bei *Cyanea* mehrere Fangfadenreihen an, die von acht hufeisenförmigen, zwischen den Randkörpern gelegenen Stellen an der Scheibenunterseite abgehen.

Diese Fangfäden oder Tentakeln zeichnen sich vor allem durch ihre ganz außerordentliche Zusammenziehbarkeit aus. Vollständig ausgestreckt sind sie $1^1/_2$ m und mehr lang und dabei äußerst dünn, fadenartig. Rasch können sie sich um das Hundertfache zusammenziehen und erscheinen dann als 10 mm lange, schlank keulenförmige Gebilde.

Diese außerordentliche Kontraktilität beruht darauf, daß die Tentakeln hohl sind und sich unter Auspressung der in ihrer Höhlung enthaltenen Flüssigkeit spiralig einziehen können.

In der Umgebung des kreuzförmigen Mundes, der genau in der Mitte der Bauchseite der Scheibe liegt, wachsen vier Mundarme

hervor. Diese sind bei *Cyanea* papierdünn und wachsen derart in die Länge und in die Breite, daß bald kein hinreichender Raum mehr für sie vorhanden ist, was zu einer sehr komplizierten Faltung dieser fahnenartig herabhängenden Mundarme führt. Der Schirm und die Tentakeln sind farblos und erscheinen weißlich wie angeschliffenes Glas. Die Mundarmfahnen sind lebhaft gefärbt. Bei der australischen Art, die ich hier beschreibe, sind sie entweder durchaus tief scharlachrot, oder sie sind blaß und haben nur einen scharlachroten Saum. Die Mundarme sind äußerst beweglich und verkürzen und verlängern sich fortwährend. Diese Bewegungen werden durch zahlreiche Muskeln veranlaßt, die größtenteils der Länge nach angeordnet sind.

Der Mund liegt am Ende eines breit trichterförmigen Rohres, das nach oben hin allmählich in die Unterseite der Magenhöhle übergeht. An den Seiten dieses Rohres finden sich vier ovale Lücken, die in sackförmige Ausstülpungen der Röhrenwand hineinführen. Diese Säcke enthalten die Sexualorgane, die in vielfach gewundenen Bändern entstehen.

Der Magenraum ist sehr niedrig und breit, kreisförmig. Er liegt über dem Munde genau in der Mitte der Scheibe. Gedeckt wird der Magenraum von dem dicken Schirm, der aus fester Gallerte besteht. Seine untere Wand ist dünn und häutig. Der Magenraum breitet sich an Höhe abnehmend bis nahe dem Schirmrand aus, und es ist sein Rand sehr reich an Einkerbungen. Acht schmale Gefäße führen von ihm zu den acht Randkörpern.

Die wurzelmündigen Schirmquallen (Rhizostomen) unterscheiden sich von den Semostomen, zu denen die Gattung *Cyanea* gehört, zunächst durch den Mangel der Fangfäden am Schirmrand, und überdies noch dadurch, daß der Mund nicht direkt in den Magen führt, sondern durch vier getrennte, ziemlich enge Röhren mit ihm verbunden ist. Die vier Mundarme spalten sich frühzeitig während der Entwicklung in je zwei Äste, die rinnenförmig sind. Von den Rinnenrändern aus bilden sich dünne Platten, ähnlich den Mundarmfahnen der *Cyanea*, die im Laufe der Entwicklung der Qualle in der Regel vielfach miteinander verwachsen, so daß die Rinnen und der Mund selbst verdeckt werden. Es entstehen unregelmäßige, sehr faltenreiche Trichter, die in die nun zu Röhren umgestalteten Rinnen hineinführen.

Nur bei einer von mir an der Südküste Australiens aufgefundenen Vertreterin dieser Gruppe und einer später entdeckten ähn-

lichen Qualle von dem gleichen Fundorte bleiben die Rinnen und der Mund zeitlebens unverschlossen. Bei allen anderen ist er nur in den allerersten Stadien der Entwicklung offen.

Der Mangel an Tentakeln wird häufig in der Weise gut gemacht, daß zahlreiche dicke, cylindrische oder keulenförmige Fangfäden, allerdings von verhältnismäßig geringer Länge, an den Mundarmen selbst gebildet werden, wie dies bei meiner *Phyllorhiza punctata* der Fall ist.

Der Randteil des Magens dieser Quallen ist netzförmig; er besteht aus einer großen Zahl von vielfach anastomosierenden Gefäßen, die alle in einer Fläche liegen.

Wohl die interessantesten Organe der Schirmquallen sind die Sinnesorgane; es sind das die mehrfach erwähnten Randkörper (Rhopalien). Ich habe oben immer von acht Randkörpern gesprochen, und es sind auch in der That fast immer von Anfang an acht Randkörper vorhanden. Bei nur wenigen Formen kommen 12 oder 16 vor, und nur in zwei Fällen ist eine Veränderung der Randkörperzahl während der Entwicklung beobachtet worden.

Den höchsten Grad der Ausbildung erlangen die Randkörper bei den wurzelmündigen Quallen, sie sind aber bei allen, und schon vom Anfang der Entwicklung an, nach den nämlichen Prinzipien gebaut. In jedem Falle ist der Randkörper ein stark verkürzter und seiner Sinnesfunktion entsprechend modifizierter, hohler Tentakel. Nicht im Randkörper allein sind die Sinneswerkzeuge enthalten. Sie finden sich auch in seiner Umgebung, und da ist besonders ein, vorzüglich bei den wurzelmündigen Quallen ausgebildetes, grubenförmiges Sinnesorgan zu erwähnen, das auf der Rückenseite des Schirms dicht hinter dem eigentlichen Randkörper liegt.

In jugendlichen, kleinen Quallen liegt der Randkörper frei zwischen den benachbarten Randlappen des Schirms. Mit zunehmendem Alter wachsen diese Lappen in die Dicke und verschmelzen an der Basis derart miteinander, daß der Randkörper, der schon früh seine endgültige Gestalt, Größe und Lage erlangt, von oben und von den Seiten umschlossen wird. So kommt er denn in den Grund einer schmalen Höhle zu liegen, die nur nach außen und nach unten offen ist. Die spaltartige Kommunikation dieser Höhle nach unten wird durch das Vorwachsen der Spaltenränder, die zu schmalen, vorspringenden Kanten werden, noch weiter verengt.

An jeder Seite findet sich eine Erhebung der Höhlenwand. Diese ist wahrscheinlich ein Sinnesorgan. Im Grunde der Höhle

steht der kolbenförmige, hohle, etwa 1 mm lange Randkörper. Er erhebt sich von einer schmalen, halsartigen Ansatzstelle, durch die die Kommunikation des Hohlraums im Randkörper mit dem Endteil des Radialgefäßes, das zum Magen führt, hergestellt wird. Er selbst steht aufrecht und liegt der Hinterwand der Höhle ziemlich knapp an.

Erfüllt ist der Hohlraum des Randkörpers von dem nämlichen Speisebrei — Blut, das in anderen Teilen des Magenraumes vorkommt. Seine Wand ist dünn. Nur am Ende findet sich eine beträchtliche Verdickung, und diese ist erfüllt von cylindrischen oder rundlichen Körpern, die aus einem Kalksalze bestehen. Es sind sogenannte Otolithen oder Gehörsteine, wie sie als wesentliche Teile von Gehörorganen im Tierreich eine so weite Verbreitung haben. Zweifellos ist deshalb auch der Randkörper, oder doch sein oberer Teil, als ein O h r aufzufassen.

Der untere Teil des Randkörpers, sowie die hügelförmigen Erhebungen an dessen Seiten dürften wohl auf Licht und Wärme reagieren. Zuweilen findet man an der der hinteren Höhlenwand zugekehrten Seite des Randkörpers einen dunklen Fleck. Dieser ist von mehreren Autoren als ein sehr primitives A u g e gedeutet worden. Häufig fehlt dieser Fleck ganz, und ich glaube, daß er nicht als Sehorgan anzusehen ist, schon wegen seiner versteckten Lage nicht.

Die grubenförmige Vertiefung auf der Rückenseite des Schirms ist kegelförmig und zieht sich in eine ziemlich enge Höhle aus, die dicht hinter dem Randkörperursprung liegt. Die Grube ist glatt, oder sie erscheint faltig. Ihre Wand ist mit einem eigentümlich differenzierten Gewebe bekleidet. Alle Autoren betrachten sie als ein c h e m i s c h e s S i n n e s o r g a n , das etwa mit unserem Geruch oder besser Geschmack zu vergleichen wäre.

Im Zusammenhange mit dem Randkörper und den Sinnesorganen in seiner Umgebung stehen zarte Nerven, die deren Verbindung mit den Muskeln an der Unterseite des Schirmes herstellen. Von einem eigentlichen nervösen Centralorgan — einem Gehirn — kann bei den Schirmquallen nicht die Rede sein, wohl aber kann man die Anhäufungen von nervösen Zellen in der Nähe der acht Randkörper als ebensoviele Gehirne der allereinfachsten Art ansehen.

(Schluß folgt.)

Der Wellensittich (*Melopsittacus undulatus*) — ein geschätzter Hausfreund.

Von stud. rer. nat. **Victor Hornung** in Braunschweig.

Schon seit undenklichen Zeiten besteht ein inniger Freundschaftsbund zwischen dem Menschen und der gefiederten Welt, denn bereits die ältesten Berichte geben uns zuverlässige Kunde davon, daß selbst die auf der niedrigsten Kulturstufe stehenden Völkerschaften an diesen lustigen Geschöpfen Gefallen fanden, sie zähmten und an ihre Hütten fesselten.

Abgesehen nun davon, daß uns viele Vögel schon durch ihr schmackhaftes Fleisch, ihre Eier und Federn beträchtlichen Nutzen bringen, entzücken diese gefälligen Gestalten durch die Farbenpracht ihres Gefieders, die Anmut ihrer Bewegungen, namentlich aber durch ihren Gesang ein jedes für Natur empfängliche Herz. Wie öde und verlassen würden Feld und Hain daliegen, wie teilnamslos würden wir beispielsweise dem Einzuge des Frühlings entgegensehen, wenn nicht in lauer Lenznacht Philomelens süße Weisen das Herz erquickten und auch den stillen Lustwandler an Liebe und Freude mahnten.

Mehr und mehr ward dann im Laufe der Zeit im Menschen der Wunsch rege, die Sangesfürsten an sich zu fesseln, um aus nächster Nähe ihr liebliches Gezwitscher zu vernehmen. Anfangs waren es dann meist einheimische Vögel, die, der goldnen Freiheit beraubt, teils in prächtig schimmernden Käfigen, im Besitze hoher Herrschaften, mit Süßigkeiten verwöhnt wurden, teils in einem einfachen Bauer in der armseligen Hütte eines Bergbewohners, ihre melodischen Stimmen voll und rein erschallen ließen.

Als dann aber die Kultur weiter und weiter in den fernen Weltteilen vordrang, und die Fauna unbekannter Erdstriche eingehend erforscht wurde, da wanderten einzelne Exemplare exotischer Vögel nach Europa und wurden von der Schiffsmannschaft für schweres Geld abgesetzt. Wie haben sich die Zeiten aber seitdem geändert! Jährlich gelangen jetzt tausende und abertausende dieser bunten Finken nach Europa, ja beinahe jedes aus den heißen Erdteilen heimkehrende Schiff hat eine Ladung solcher Vögel an Bord, die dann von Händlern für einen verhältnismäßig geringen Preis erstanden wird. Vornehmlich waren es nun Prachtfinken und Papageien, die offne Hände fanden, und besonders eine Art, der Wellen-

sittich, erfreut sich besonderer Beliebtheit, da er ein verträgliches, anspruchsloses Vöglein ist, das bei geeigneter Pflege jahrelang in der Gefangenschaft aushält. In dem Augenblicke nämlich, wo die Garne des Vogelfängers dies zarte Tierchen umstrickt haben, hat es, in eine passende Behausung gebracht, die Freiheit verschmerzt, geht munter ans Futter und betrauert nicht mehr die ferne Heimat, wo der Äther azurn lächelt und farbige Blumen und Gräser sich duftend entfalten.

Nach Europa wurde in den fünfziger Jahren das erste Pärchen lebender Wellensittiche gebracht; ihm folgten bald mehrere nach, und heutzutage werden ganze Schiffsladungen am heimischen Gestade abgesetzt. In der That giebt es wohl kaum eine zweite Art von Papageien, die so warm für die Gefangenschaft zu empfehlen ist. Ihre zierliche, farbenprächtige Gestalt fesselt das Auge eines jeden Beobachters; ihre Verträglichkeit anderen Körnerfressern gegenüber und ihre geradezu rührende Gattenliebe sichern ihnen auf alle Fälle einen dauernden Platz im Gesellschaftskäfige. Ihr Gesang ist zwar nicht volltönend und laut, klingt aber sanft, ja ich möchte sagen gemütlich und ist doch unstreitig dem Gekreische größerer Papageien vorzuziehen. Ihre Bewegungen sind sehr zierlich und gewandt, und verfügt man über einen Flugbauer, so gewährt eine Schar dieser reizenden Tierchen einen herrlichen Anblick, wenn sie, den wärmenden Sonnenstrahlen ausgesetzt, ihre niedlichen Flugreigen eröffnet, unter zarten Lockrufen im Gezweige umherklettert, in die erwählten Brutkästen schlüpft, wieder zu Tage kommt und das lustige Treiben von neuem beginnt. Sind die munteren Gesellen ermüdet, so sondern sich die einzelnen Pärchen von einander ab, nehmen ihren Lieblingsplatz ein, liebkosen sich und lassen angenehm sanftklingende Töne hören. Am lebhaftesten führen sie diese Flugkünste früh morgens aus, während in der Mittagszeit jedes Ehepaar der Ruhe pflegt oder sich durch ein leises Geplauder verständigt.

Bei guter Wartung und Pflege wird nun ausnahmslos jedes gesunde Pärchen zur Fortpflanzung schreiten, vorausgesetzt natürlich, daß die erforderlichen Räumlichkeiten zur Verfügung stehen. Ungerechtfertigt sind aber auf alle Fälle die Klagen vieler Besitzer über das seltene Hecken der Vögel, denn nochmals betone ich ausdrücklich, daß, wenn ein zweckentsprechender Käfig vorhanden ist und abwechselndes Futter gereicht wird, eine Fortpflanzung stets so gut wie sicher ist.

Ja man kann geradezu die Züchtung junger Sittiche als einen Maßstab für gute Pflege betrachten, denn nur die gröbsten Nach-

lässigkeiten und Verstöße in der Pflege wirken hindernd auf die Paarung ein. Dabei ist es aber durchaus nicht erforderlich, daß man über eine Vogelstube verfügt; ein hinlänglich langer und hoher Bauer genügt ihren Ansprüchen vollkommen; zugleich sind sie auch ziemlich unempfindlich gegen Kälte und brauchen nicht in der geheizten Stube untergebracht zu werden, ein Vorzug, den gewiß jede Hausfrau genügend zu würdigen weiß.

Man verfertigt sich einfach einen etwa 1,50 m langen, 75 cm breiten und 1 m hohen Bauer, dessen eine Hälfte zweckmäßig teilweise verdunkelt wird, da auch diese Vögel bisweilen gern ein ungestörtes Plätzchen aufsuchen. Den Boden des Käfigs bedeckt man mit einer ziemlich hohen, grobkörnigen Sandschicht, der man phosphorsauren Kalk beimengt, um die Knochenbildung gehörig zu fördern und zu stärken.

Zur Zucht wählt man sich die schönsten und kräftigsten Exemplare aus und setzt zweckmäßig mehrere Zuchtpaare zugleich in die Hecke, da hierdurch die Geschlechter erregt werden, die Liebesglut entflammt wird und eine Paarung eher zu stande kommt. Um günstige Zuchtergebnisse zu erzielen, halte ich es für das richtigste, die beiden Ehegatten während einiger Monate des Jahres von einander getrennt zu halten, da sie dann bei ihrer Wiedervereinigung meist in kürzester Zeit zum Nisten schreiten.

Damit soll aber durchaus nicht gesagt sein, daß man die Pärchen in ganz entfernt liegenden Räumlichkeiten unterbringt, so daß Männchen und Weibchen sich weder sehen noch hören können, denn die Gattenliebe ist zu groß, Sehnsucht befällt das kleine Vogelherz, und der kleine Sänger geht meist an den Folgen der Schwermut zu Grunde. Man teilt deshalb den Käfig einfach durch ein Gitterwerk in zwei Hälften, und oft kann man dann die Beobachtung machen, wie gern die getrennten Gatten Freud und Leid miteinander teilen, denn, eng aneinander geschmiegt, durch das Drahtgewebe getrennt, begeben sie sich unter freudigem Liebkosen zur Ruhe, und gar nicht selten vernimmt man in tiefer Mitternacht noch ihr sanftes Geflüster.

Als Nistgelegenheit bringt man an geeigneten Stellen ausgehöhlte Baumstämme an, deren Ober- und Unterseite mit einem Brette verschlossen ist, und die an passender Stelle ein Flugloch besitzen. Den Boden der Nistkästen hobelt man muldenförmig aus um ein Zerstreuen der Eier zu verhindern und bestreut ihn mit grobem Sägemehl; im Käfige selbst kann man dann noch dünne, tróckne

Holzspäne und Gräser ausbreiten, da die Weibchen sowohl in der Anlage des Nestes, als auch in der Art der Baustoffe sehr wählerisch sind. Nicht selten ereignet es sich sogar, daß die Eier ohne jegliche Unterlage im Nistkasten liegen, ja daß einzelne Pärchen, in Ermangelung einer passenden Brutstelle, ihr Nest im Sande des Gebauers herrichten.

Das Gelege besteht gewöhnlich aus fünf bis acht Eiern; die Bebrütung selbst währt 16 Tage.

Während der Brutzeit widmet dann das Männchen dem geliebten Weibchen seine ganze Aufmerksamkeit; durch ein sanftes Gezwitscher und Geplauder sucht es dasselbe zu erfreuen und zu erheitern, ja die Liebe geht soweit, daß der Gatte Sämereien im Kropfe aufweicht und damit die brütende Gattin speist.

Nach dem Ausschlüpfen der Jungen füttern die Alten die zärtlich geliebte Brut in den ersten Tagen am liebsten mit Ameisenpuppen und aufgequellten Sämereien, die sie selbst im Kropfe erweichen; unermüdlich fliegen sie zu Neste, und nachts verweilt das Weibchen im Innern des Stammes, während das Männchen, auf dem Sprungholze vor dem Kasten sitzend, sichere Wacht hält. Die Jungen selbst wachsen im Verhältnis ziemlich schnell heran; nach Verlauf einer Woche brechen die ersten Spulen hervor; zwölf Tage alt öffnen sie bereits die Augen und verlassen mit vier bis fünf Wochen den elterlichen Hausstand, und kurze Zeit nachher tummelt sich Alt und Jung lustig im Gebauer umher.

Um derartige günstige Zuchtergebnisse zu erzielen, ist es nun aber vor allen Dingen wichtig, stets für abwechselnde Nahrung zu sorgen, namentlich aber gerade während der Brutzeit; denn viele Besitzer pflegen ihre Zöglinge aufs sorgfältigste, reichen ihnen auch täglich frisches Futter, aber ohne Abwechslung, und beklagen sich dann bitter, daß die Paare durchaus nicht zum Nisten schreiten wollen.

Schließlich schützen sie Unfruchtbarkeit der betreffenden Individuen vor, ahnen aber nicht, daß sie ganz allein die Schuld tragen und dem Übelstande leicht abhelfen könnten.

Deshalb möge sich jeder künftige glückliche Züchter die goldne Regel merken und anwenden: Man reiche den Vögeln nie ein und dasselbe Futter, sondern wechsle ständig damit ab und beobachte dabei genau, welche Stoffe von den Pfleglingen am liebsten aufgenommen werden und ihnen am zuträglichsten sind. Nur durch eine derartige Fütterung erhält man gesunde, fruchtbare Exemplare, die stets ein

sauberes und glattes Gefieder tragen. Speciell für die Wellensittiche könnte ich folgende Kost empfehlen: Weiße Hirse, Hanf, Reis, Hafer, Weizen und Gerste in den Ähren, alle möglichen Arten Obst in frischem sowie gedörrtem Zustande (Äpfel, Birnen, Kirschen, Weintrauben), Grassamen, Samen der Brennnesseln, junge Triebe von Buchen und Birken, Vogelmiere, junge Erbsen, Kopfsalat, gekochtes Hühnerei, geschabtes Filet, Ameisenpuppen, trockene Baumrinden zum Beknabbern, sowie das geradezu unentbehrliche Salz. Letzteres kann man in fein gepulvertem Zustande unter das Futter mengen; außerdem hat man stets für das Vorhandensein von ungelöschtem Kalk oder fein zerriebener Eierschale und von phosphorsaurem Kalk Sorge zu tragen; bei einer derartigen Behandlung werden uns unsere Lieblinge viel Freude und Genuß bereiten.

67. Jahresbericht der Zoologischen Gesellschaft in London für das Jahr 1895.

Am 1. Januar 1896 betrug die Zahl der Mitglieder der Londoner Zoologischen Gesellschaft 3027 gegen 2972 im Vorjahre.

Was die Finanzen betrifft, so besteht das Haupteinkommen der Gesellschaft in den Eintrittsgeldern für den zoologischen Garten. Da Sommer und Herbst 1895 sehr günstiges Wetter brachten, und außerdem seit langer Zeit wieder einmal eine Giraffe zur Schau gestellt werden konnte, hob sich die Einnahme von £ 14,306 im Jahre 1894 auf £ 15,639 im Jahre 1895. Auch sonst zeigten die meisten Posten eine erhebliche Zunahme, wie aus der folgenden Aufstellung ersichtlich ist:

Einnahmen.

	1895	1894
Eintrittsgelder	£ 15,639 sh 18 d —	£ 14,306 sh 5 d —
Für Reiten im Garten	» 762 » 8 » —	» 680 » 6 » 10
Für Verkäufe aus dem Garten	» 394 » 13 » 4	» 652 » 4 » 1
Verpachtung der Restauration	» 975 » 2 » 9	» 837 » 4 » 9
Verpachtung von Räumen in Hanover Square	» 138 » 3 » —	» 166 » 10 » —
Aufnahmegebühren	» 890 » — » —	» 730 » — » —
Subskription auf die Gesellschaftsschriften	» 5,793 » 3 » —	» 5,749 » — » —
Aus Vergütungen (compositions)	» 1,140 » — » —	» 810 » — » —
Aus Publikationen	» 671 » 10 » 4	» 692 » 9 » —
Aus dem »Zoolog. Record«	» 342 » — » 9	» 285 » 3 » 3
Zinsen u. Dividenden	» 76 » 5 » 9	» 73 » 14 » 1
Verschiedenes	» 135 » 4 » 2	» 124 » 3 » 7
	£ 26,958 sh 9 d 1	£ 25,107 sh — d 7

In den Ausgabeposten ist der Abschlag der Futterkosten beachtenswert, der namentlich durch den niedrigen Stand der Heupreise in 1895 bedingt war; dagegen sind aber auch einige erhöhte Posten zu verzeichnen, wie die Summe von £ 500 für Ankauf einer Giraffe, die Ausgabe von £ 1,149 für Entwässerung des Gartens und die erhöhten Kosten für Drucklegung des »Zoological Record«. Das Nähere bringt die folgende Tabelle:

Ausgaben.

	1895	1894
Mieten, Steuern, Abgaben u. Versicherung	£ 1,607 sh 4 d 3	£ 1,703 sh 6 d 1
Gehalte u. Pensionen	» 5,429 » 3 » 4	» 5,363 » 3 » 4
Futterkosten	» 3,558 » 11 » 3	» 4,205 » 1 » 10
Ankauf u. Porti von Tieren	» 1,541 » 1 » 3	» 1,008 » 6 » —
Menagerie-Ausgaben	» 3,349 » 16 » 3	» 3,462 » 6 » 1
Uniformen	» 170 » — » —	» 168 » 14 » —
Gebäude und Baumaterialien	» 3,788 » 4 » 4	» 2,678 » 5 » —
Unterhalt des Gartens	» 807 » 19 » 7	» 783 » 3 » —
Annoncen	» 323 » 9 » 7	» 102 » 8 » 5
Einfriedigungen (band expenses)	» 175 » 11 » 6	» 164 » 10 » 3
Bureaukosten	» 1,044 » 4 » 6	» 1,053 » 13 » 9
Papier und Druckkosten	» 388 » 9 » 9	» 348 » 8 » 10
Publikationen	» 1,481 » 18 » 9	» 1,460 » 8 » 2
Zoological Record	» 836 » 7 » 5	» 313 » 6 » 4
Bibliothek	» 456 » 7 » 2	» 504 » 6 » 7
Ausgaben auf Konto des Legats Davis	» 73 » 9 » 4	» 73 » 14 » 1
Zinsen von Hypotheken	» 19 » 6 » 8	» 58 » 2 » 1
Verschiedenes	» 59 » 11 » —	» 46 » 7 » —
	£ 25,110 sh 15 d 11	£ 23,616 sh 3 d 7

Die Gewinn- u. Verlust-Rechnung stellte sich in 1895 auf:

Einnahmen.

Saldo vom 31. Dezember 1894	£ 1,543 sh 8 d —
Einnahmen in 1895	» 26,958 » 9 » 1
	£ 28,501 sh 17 d 1

Ausgaben.

Kosten im Jahre 1895	£ 25,110 sh 15 d 11
Rückzahlung von Hypotheken-Schulden	» 1,000 » — » —
Übertrag auf Depositenrechnung	» 1,000 » — » —
Saldo, Übertrag auf 1896	» 1,391 » 1 » 2
	£ 28,501 sh 17 d 1

Vermögensstand am 31. Dezember 1895.

Aktiva.

Tiere in Regent's Park	£ 22,128 sh 10 d —
Bibliothek	» 16,629 » — » —
Unverkaufte Publikationen	» 3,199 » — » —
Transport	£ 41,956 sh 10 d —

Transport . . .	£	41,956	sh	10	d	—
Unverkaufte Zool. Records	»	833	»	5	»	—
Hypothekenfreie Grundstücke in Hanover Square . . .	»	25,000	»	—	»	—
Wertpapiere	»	2,536	»	10	»	—
Kassen-Konto beim Bankier	»	1,391	»	1	»	2
Beim Bankier deponiert	»	1,000	»	—	»	—
Als gut betrachtete Ausstände	»	445	»	13	»	11
	£	73,163	sh	—	d	1

Passiva.

Unbezahlte Mieten und Abgaben						
Für den Garten, etwa	£	213	sh	2	d	11
Für das Bureau, etwa	»	44	»	15	»	10
Unbezahlte Rechnungen						
Für den Garten, etwa	»	690	»	17	»	8
Für das Bureau, etwa	»	261	»	4	»	11
	£	1,210	sh	1	d	4

Was die Publikationen anlangt, so wird seitens des Bureaus eine neue Liste der in dem zoologischen Garten seit 1883 gehaltenen Tiere vorbereitet, die als »IX. List of the Vertebrated Animals now or lately living in the Gardens of the Zoological Society of London« noch im Laufe dieses Jahres erscheinen soll.

Die wichtigste und kostspieligste der 1895 im Garten ausgeführten Arbeiten war die Entwässerung des Grundstückes im Regent's Park, die dem neuen, von Gloucester Gate längs dem Outer Circle bis zum zoologischen Garten laufenden Kanalsystem angeschlossen werden konnte.

Das Personal besteht aus einem Direktor, einem Vicedirektor, der auch die Schreibarbeit versieht, einem Oberwärter und 23 Wärtern, 3 Kassieren, einem Futtermeister, einem Tierarzt-Assistenten und einem Obergärtner. Außerdem sind noch etwa 68 Personen in Wochenlohn beschäftigt, sodaß das Gesamtpersonal die Zahl 100 erreichen dürfte.

Was die Zahl der Besucher anlangt, so war im Jahre 1895 der Garten besucht von 170,260 frei eintretenden Mitgliedern und deren Freunden (gegen 182,655 in 1894), von 154,262 zahlenden Besuchern (1894 : 146,862) à 1 sh von 254,141 Besuchern (1894 : 218,812) à 6 d und von 59,675 Kindern unter 12 Jahren (1894 : 55,976) à 6 d, sowie von 26,988 Schulkindern mit freiem Eintritt (1894 : 21,233). Der Gesamtbesuch in 1895 war mit 665,326 Besuchern größer als in irgend einem der letzten 11 Jahre. Diese Zahl 665,326 wurde überschritten überhaupt nur in den Jahren 1851, dem Jahre der Großen Ausstellung, mit 667,243 Besuchern, 1862, dem Jahre der Weltausstellung, mit 682,205 Besuchern, den Jahren 1873—1875 und 1876, dem Jahre der Ausstellung der vom Prinzen von Wales aus Indien mitgebrachten Tiere, mit 915,764 Besuchern, sowie in den Jahren 1877, 1878 und 1882—1884.

Gestorben sind im Laufe des Jahres 1092 Tiere gegen 965 im Vorjahre, darunter besonders wertvoll nur eine *Bassaris astuta*.

Der Tierbestand betrug an Säugetieren 768 (1894 : 669), Vögeln 1,267 (1894 : 1,427) und Reptilien 334 (1894 : 467), also im ganzen 2,369 Tieren gegen 2,563 im Vorjahre. Der Zuwachs erreichte diesmal 1303 Nummern; davon waren

erhalten 575 als Geschenke, 192 durch Ankauf, 141 durch Züchtung im Garten, 259 durch leihweise Überlassung und 136 im Tausche.

Die bemerkenswertesten Zugänge waren ein männlicher Löwe aus Somaliland, eine junge Giraffe, wohl das erste aus Südafrika lebend nach Europa gebrachte Tier dieser Art, 2 Streifengnus *(Connochaetes taurina)*, 2 Säbelantilopen *(Hippotragus niger)*, ein Dreibindenarmadill (*Tolypeutes tricinctus*) aus Brasilien, Stücke des neubeschriebenen Irischen Hermelins *(Putorius hibernicus)*, ein Manoliahirsch aus Südchina, ein Alexandrasittich *(Polytelis alexandrae)*, eine Kragenechse *(Chlamydosaurus kingi)*, die beiden letztgenannten überhaupt neu für die zoologischen Gärten Europas, sodann je ein Stück des Ostafrikanischen Falkenadlers (*Spizaëtus bellicosus*) und der Wildziege (*Capra dorcas*) von der Sporadeninsel Giura, sowie 2 Exemplare eines seltenen Loris *(Trichoglossus forsteni)*.

Von Interesse dürften schließlich noch die Futtermengen sein, die die etwa 2500 Tiere des Gartens im Jahre 1895 verzehrt haben. Es wurden nämlich angeschafft und verbraucht:

Kleeheu . . .	113¼ Lasten (loads)	Grassamen	28 Ctr.
Wiesenheu . .	131 »	Buchweizen	6 Malter
Hafer	144 Malter (qus.)	Erdnüsse	29 Ctr.
Weizen . . .	43½ »	Gerstenmehl . . .	3 »
Welschkorn . .	70 »	Hafermehl	2 »
Kleie	350 »	Milch	5120 Quart (qts.)
Kanariensamen .	15 »	Eier	23954
Hanf	11¾ »	Pferde	200
Rübsamen . .	1 »	Ziegen	197
Hirse	3¾ »	Flundern	2184 Pfund (lbs.)
Gerste	28¼ »	Weißlinge(Schellfische)	26520 »
Brot	5515 Viertelbrote(qtns.)	Garneelen	1252 Quart
Zwieback . . .	302 Ctr. (cwt.)	Hühnerköpfe . . .	7512
Reis	78 »	Geringe Fische . .	9667 Pfund
Ölkuchen . . .	56 »	Grünzeug	37Scheffel(bush).
Kohlköpfe . .	260 Dutzend	Datteln	1395 Pfund
Zwiebeln . . .	3 Scheffel	Orangen	16900
Brunnenkresse .	3436 Bündel (bunches)	Möhren	132 Ctr.
Nüsse	33½ pks.	Kartoffeln	59 »
Salathäupter .	229 Dutzend	Kirschen	9Kisten(boxes)
Äpfel	138 Scheffel	Speisekürbisse . . .	35 Dutzend
Birnen	2½ »	Bananen	1149 »
Weintrauben .	1156 Pfund	Melonen	50.

Das Jahr 1895 war für den Garten in jeder Beziehung günstig. Die Hypothek auf den Gebäuden der Gesellschaft in Hanover Square konnte vollständig abgezahlt und sogar eine Summe von £ 2000 bereitgelegt werden, die genügend sein wird, das neue Straußen- und Kranichhaus zu errichten, das noch dieses Jahr fertiggestellt werden soll.

(Nach Report of the Council of the Zoological Society of London for the Year 1895. London, Taylor & Francis, 1896.) Bttgr.

Bericht des Verwaltungsrats der Neuen Zoologischen Gesellschaft zu Frankfurt a. M. für 1895.

Dem von den Herren Dr. Fr. Stiebel und L. H. Reiss im Auftrage des Verwaltungsrates an die Aktionäre erstatteten Geschäftsbericht entnehmen wir folgende Einzelheiten.

Das Betriebsjahr 1895 brachte bei M. 207,339.35 Einnahmen und M. 206,829.34 Ausgaben einen Überschuß von M. 510.01, der vertragsmäßig an die Stadtkasse abgeliefert wurde.

Die Einnahmen haben in den Hauptposten eine erfreuliche Steigerung erfahren.

Die Abonnements, besonders die für Familien, nahmen beträchtlich zu und brachten eine Mehreinnahme gegen das Vorjahr von M. 2,500. Auch die Tageseinnahmen erreichten eine höhere Ziffer. Die dementsprechend vermehrte Einnahme aus dem Verkauf von Getränken dürfte auch dem Wechsel in der Führung der Restauration zuzuschreiben sein.

Die kleineren Einnahme-Posten bewegten sich in den gewohnten Grenzen.

Im Aquarium hatte man mit Schwierigkeiten bei der Beschaffung guten Seewassers zu kämpfen, wodurch zeitweise eine ausreichende Besetzung mit Seetieren verhindert wurde. Die eingetretenen Störungen sind indessen beseitigt, und es ist in diesem Frühjahr auch hier wieder eine erhebliche Steigerung der Einnahmen zu verzeichnen.

Bei den Ausgaben standen den notwendigen und zweckmäßigen Vermehrungen manche Ersparnisse gegenüber.

Die Fütterung der Tiere erforderte M. 3,200 weniger als 1894, weil die außergewöhnlich hohen Preise, besonders des Pferdefleisches, erheblich zurückgingen.

Die bereits im vorjährigen Bericht erwähnte Mehrausgabe für Musik kam der zeitweisen Verstärkung der Gartenkapelle zu statten, womit eine bessere Klangwirkung und die Möglichkeit abwechselungsreicherer Programme erzielt wurde.

Von den Heizungsanlagen mußte die im alten Straußenhaus erneuert werden, was größere Kosten verursachte; ebenso erforderte die umfangreiche Reparatur der Wasserförderungs-Maschine einen beträchtlichen Aufwand, der indessen durch wesentlich sparsameres Arbeiten sich in kurzer Zeit bezahlt machen wird.

Die Ausgabe für Unterhaltung der Gartenanlagen entspricht der mit der Stadtgärtnerei getroffenen Übereinkunft.

Für Erhaltung und Verschönerung der Bauten, für Neu-Anlagen und für die Instandhaltung des Mobiliars wurden M. 1,100 mehr verwendet als 1894.

Die Druckkosten und die Ausgabe für Livreen blieben auf der üblichen Höhe, dagegen wurde für allgemeine Bekanntmachungen etwas mehr aufgewendet als in den Vorjahren.

Den Versicherungen gegen Feuer-, Explosions- und Bruch-Schäden, gegen Krankheiten, Invalidität und Unfälle für die Angestellten des Gartens reihten wir noch eine solche gegen Haftpflicht-Gefahren an.

Die Allgemeinen Unkosten konnten in mancher Beziehung beschränkt werden, wodurch eine Ersparnis von M. 1,100 entstand.

Auch im Aquarium brachten die eingangs erörterten Umstände Beschränkungen und eine Minderausgabe von M. 1,200 mit sich.

Die Aufwendung für den Ankauf von Tieren richtete sich nach der Höhe der aus Verkäufen erzielten Einnahmen. Es durften dafür seither nur immer M. 5000 mehr ausgegeben werden als eingenommen wurde, erst für das laufende Jahr wurde es möglich, das Plus der veranschlagten Ausgaben mit M. 10,000 zu bemessen.

So ungünstig das Jahr 1895 für den Tierbestand begann (im Januar war ein schöner Königstiger eingegangen), so günstig entwickelte es sich in seinem weiteren Verlauf, denn von schweren Verlusten waren im ganzen Jahre nur noch ein schwarzer Panther und ein Ameisenbär zu verzeichnen.

Für die Nachzucht erwies sich das Jahr 1895 als ziemlich günstig; es wurden im ganzen 58 Säugetiere geboren, darunter 7 Löwen, 3 Silberlöwen, 2 Jaguare, im ganzen 21 katzenartige Raubtiere. Mit dem Verkauf der im Garten geborenen Tiere wurde, um zunächst den Präsenzbestand zu erhöhen, mehr als sonst zurückgehalten.

Da auch die Neuerwerbungen die früherer Jahre an Zahl übertrafen, so wuchs während des Jahres der Tierbestand beträchtlich, und die Summe der am 1. Januar 1896 ausgestellten Tiere betrug 1278 gegen 1202 am 1. Januar 1895. Am höchsten stieg die Zahl der verpflegten Tiere im Juli, wo sie über 1500 betrug.

Unter den neuangekauften Tieren ist eine ganz besonders große Zahl von solchen, die noch nie im hiesigen Garten gezeigt worden sind, so z. B. ein Kiwi von Neuseeland, ein brasilianisches Bisamschwein, ein Radde'scher Krötenkopf, ein Halbmaki und andere. Erwähnt sei noch, daß es durch sparsame Verwendung der für Tierankäufe ausgeschossenen Summe möglich wurde, im Jahre 1895 den Ankauf eines Nashorns abzuschließen, das allerdings der vorgerückten Jahreszeit halber erst 1896 übergeführt werden konnte, und über das daher erst im nächsten Bericht Eingehenderes mitgeteilt werden wird.

Zwei neue Gallerien von Käfigen konnten im vergangenen Jahr eröffnet werden. Die eine, aus einer Reihe von Felsenhöhlen für Nagetiere bestehend, gegenüber dem Portal des Elefantenhauses, die andere zur Aufnahme der jetzt aus 20 Exemplaren bestehenden Caniden-Sammlung bestimmt, längs der Umzäunung des Gartens.

Mit Geschenken wurde der Garten im vergangenen Jahre leider nicht so reichlich bedacht wie in den früheren Jahrgängen, die ihm solche im Wert von mehreren tausend Mark zugeführt hatten. Es wurden geschenkt:

5 Affen von Frau Th. v. Salis (Metz) und den Herren Ludw. Engelter, Schiller-Lenz und Dr. Vohsen (hier); 1 Dachs von Herrn von der Hoop; 4 Füchse von Frau Kleyer und den Herren Reutlinger und J. Bapt. Sturm (hier); 1 Rüsselbär von Herrn Pfarrer Gonnermann (Cassel); 1 Steinmarder von Herrn J. G. Kalb (Hanau); 1 Feldhase von Herrn Carl Windecker (Bockenheim); 4 Kaninchen von Herrn Herm. Reiffenstein (hier); 12 Tanzmäuse von Herrn Dir. Klinger; 7 Damhirsche von Frau Commerzienrat Schramm (Offenbach a. M.); 2 Kuckucke von Herrn Steine Offenbach a. M.); Bussarde, mit Tauben aufgezogen, von Herrn C. Opel (Rüsselsheim a. M.); 1 Waldohreule von Herrn H. Seeberger (Wetzlar); 1 Schleiereule von Herrn W. Lindheimer (Hof-Schwalbach); 1 Sperber von Herrn Lehrer Resch (Bonames); 1 Habicht und 2 Turmfalken. Ferner 2 Hokkohühner von den Herren

Otto Bieber (hier) und Consul Mauss (Puerto Cabello); 2 Brandenten (Rud. Speltz Erben); Sumpf- und Blässhühner (Herr Sommerfeld u. a.), sowie einige kleinere Papageien; weiterhin schenkten einheimische Vögel die Herren Ludwig Kuhlmann, Reiffenstein, Schecker u. a. Von Reptilien und Batrachiern wurden dem Garten einige Schlangen aus der Frankfurter Gegend geschenkt, mehrere Teichschildkröten und ein Laubfrosch.

An Baargeschenken gingen uns zu vom Vergnügungsausschuß des Ostendvereins M. 122.95, als Überschuß eines Sommerfestes, und Herr Carl Fulda hatte die Güte, wie in jedem Jahre, seinen Nutzen an der Kohlenlieferung von 1894 im Betrage von M. 251 dem Garten als Geschenk zu übermitteln.

Betriebs-Rechnung des Zoologischen Gartens vom Jahre 1895.

Einnahmen.

	M.	Pf.
1. Abonnements:		
1266 Aktionär-Familien zu durchschnittlich M. 18. 77 Pf. . .	23,760.	—
228 Einzel-Aktionäre zu M. 8. —	1,824.	—
1543 Familien-Abonnements zu durchschnittl. M. 30.06 Pf.	46,389.	—
732 Einzel-Abonnements zu M. 12. — . . .	8,784.	—
150 Pensionär- und Monats-Abonnements .	936.	—
	81,693.	—
2. Tageskarten:		
89,232 Personen zu vollem Eintrittspreis.		
74,872 Personen zu ermäßigtem Eintrittspreis.		
3,320 Schüler.		
167,424 Personen M. 109,490.55 Pf.		
ab: Kosten besonderer Veranstaltungen . . „ 18,412.41 „	91,078.	14
3. Wein- und Bier-Nutzen .	8 973.	61
4. Pacht	5,705.	—
5. Vermietungen	3,956.	25
6. Verschiedenes	2,227.	48
7. Zinsen	2,375.	48
8. Aquarium	6,598.	83
9. Tiere und Geschenke . .	4,731.	56
	207,339.	35

Ausgaben.

	M.	Pf.
1. Gehalte	39,774.	74
2. Fütterung	45,664.	20
3. Musik	40,075.	—
4. Heizung u. Beleuchtung	9,056.	23
5. Wasserversorgung . .	8,303.	19
6. Garten-Unterhaltung .	7,074.	75
7. Bau-Unterhaltung . . .	22,760.	74
8. Druckkosten	3,647.	50
9. Insertionen	2,280.	71
10. Livreen	1,214.	26
11. Versicherung	2,684.	88
12. Allgemeine Unkosten .	8,240.	93
13. Aquarium	6,131.	21
14. Tiere	9,921.	—
	206,829.	34
Überschuß	510.	01
	207,339.	35

Gewinn- und Verlust-Conto vom Jahre 1895.

Soll:	M.	Pf.	*Haben:*	M.	Pf.
Saldo am 1. Januar . . .	490,609.	77	Betriebs-Ueberschuss . . .	510.	01
3½% Zinsen der Prioritäts-Schuld von M. 1,361,400	47,649.	—	Saldo am 31. Dezember . .	537,748.	76
	538,258.	77		538,258.	77

Bilanz vom 31. Dezember 1895.

Aktiva.	M.	Pf.	*Passiva.*	M.	Pf.
Tiere	76,250.	—	Aktien-Kapital	1,260,000.	—
Gebäude	2,165,000.	—	Prioritäts-Aktien . . .	188,250.	—
Park	145,000.	—	Prioritäts-Obligationen .	1,361,400.	—
Aquarium (Tiere, Seewasser, Scheiben) . .	2,000.	—	Zinsen-Guthaben d. Stadt.	411,385.	08
Pflanzen	5,000.	—	Aquarium-Reserve . . .	2,000.	—
Mobilien	265,000.	—	Zinsen-Vortrag	18,107.	25
Käfige	1,000.	—	Abonnenten für 1896 . .	10,288.	—
Musikalien	1,500.	—	Frankfurter Bank . . .	13,078.	30
Bibliothek	500.	—	2 Creditoren	6,200.	—
Vorräte (Futter, Kohlen etc.)	2,778.	25			
Vorversicherung	722.	60			
Lawn-Tennis-Einrichtung	1,500.	—			
Effekten	60,782.	75			
Kassenbestand	4,516.	27			
1 Debitor	1,410.	—			
Gewinn- und Verlust-Conto	537,748.	76			
	3,270,708.	63		3,270,708.	63

Briefliche Mitteilungen.

Hamburg, 22. Mai 1896.

Die von vielen größeren Zeitungen gebrachte Notiz, daß bei einer Vogelausstellung in Kreuzlingen bei Thurgau sechs Mitglieder des Komites, von einem kranken Papagei angesteckt, an Blutvergiftung gestorben seien u. s. w., erschien mir so wenig glaubwürdig, daß ich mich an den Ornithologischen Verein in Kreuzlingen mit der Bitte um Auskunft wandte. Ich erhielt als Antwort die No. 114 des Thurgauer Tageblattes vom 16. Mai d. J. zugesandt, die folgendes Eingesandt enthält:

»»Nach einer Korrespondenz im »Vaterland« sollen an der Ornithologischen Ausstellung in Kreuzlingen, von einem kranken Papagei angesteckt, sechs Mitglieder des Komites an Blutvergiftung gestorben sein und eine weitere Anzahl noch schwer krank darniederliegen.

Daß die ganze Geschichte nur eine fette Zeitungsente ist, braucht wohl nicht erst gesagt zu werden. (Blutvergiftung durch Aufenthalt in der Nähe kranker Tiere ist, wie jeder Laie begreift, an und für sich schon eine blödsinnige Behauptung.)

Wahr ist, daß ein Futtermeister, der jedoch nur die separate Abteilung Hühner und Tauben besorgte, vier Wochen nachher am Nervenfieber mit hinzugetretener Lungenentzündung und ein Mitglied des Dekorationskomites an Influenza erlag. Von sämtlichen 76 Mitgliedern des Ornithologischen Vereins ist z. Z. kein einziges krank, obwohl die Influenza letzten Monat hier sehr stark grassierte.

Von etwa 1150 ausgestellten Tieren ist während der Ausstellung kein Stück an Krankheit eingegangen, dagegen wurde ein junges Kaninchen während der Nacht von der Mutter erdrückt.

Wir bitten die Zeitungsredaktion, von dieser Richtigstellung Notiz zu nehmen, und behalten uns vor, gegen die Verbreitung der obigen unwahren Behauptungen event. gerichtlich vorzugehen. Unser Verein hat für Hebung der Geflügelzucht durch Vorträge, Eierstationen, Abgabe von Bruteiern, Anschaffung von Zuchtstämmen, Nistkasten u. s. w., schon so große Opfer gebracht, daß wir die kursierende Notiz als Kreditschädigung betrachten.« «

Indem ich ergebenst bitte, im allgemeinen Interesse diesen Zeilen Aufnahme in ihrem geschätzten Blatte zu gewähren, füge ich hinzu, daß unser Hamburger Zoologischer Garten einen dauernden Bestand von 150—200 Papageien und 1300—1500 anderen Vögeln hat, daß bei einem so großen Bestande naturgemäß im Laufe der Jahre auch manche schweren Erkrankungen der Tiere vorgekommen sind, daß aber trotzdem, so lange der Garten besteht, d. h. während mehr als 33 Jahren, niemals Wärter oder andere Personen, die mit der Pflege unserer Vögel betraut waren, infolge von Ansteckung durch kranke Vögel erkrankt sind.

Da muß denn doch die Gefahr, durch kranke Vögel angesteckt zu werden, soweit sie überhaupt vorhanden ist, jedenfalls eine äußerst geringe sein!

Ich kann den Vogelfreunden daher nur raten, sich die Freude an ihren gefiederten Lieblingen nicht durch unnötige Furcht verkümmern zu lassen.

Dr. Heinr. Bolau, Dir. des Zool. Gartens.

Warstein, den 3. Juni 1896.

Corvus corone, ein gefährlicher Feind der Vogelwelt. An der Ostseite der hiesigen evangelischen Kirche erheben sich zwei Birnbäume, deren Zweige sich auf das Dach der Kirche herniedersenken. Ein Buchfinkenpärchen hatte in diesem Frühjahr sein Heim auf einem der Bäume gegründet und war mit der Instandsetzung des Nestes beinahe fertig, als eine Rabenkrähe erschien und das Nest zerstörte. Die Reste desselben verwandte sofort ein Distelfinkenpärchen zum Nestbau in dem benachbarten Birnbaum, und nach wenigen Tagen begann es schon mit dem Brutgeschäft. Eines Morgens gegen 4 Uhr, als ich noch im Bette lag, ertönte aus den die Kirche umgebenden Bäumen ein verzweifeltes Angstgeschrei von Finken, Drosseln, Staren und Laubsängern, und als ich an das Fenster trat, bemerkte ich, wie die Krähe auch diesem Stieglitzneste einen Besuch abstattete. Durch mein lautes Rufen erschreckt, suchte der Vogel das Weite, nahm aber — wie ich deutlich zu sehen vermochte — ein Ei im Schnabel mit. Nachher fand sich auf dem hoch bewachsenen Grasanger unter den Bäumen noch ein Ei, das deutlich den Eindruck des Schnabels zeigte und fast in zwei Teile gespalten war.

Einige Tage später traf ich die Krähe in dem benachbarten Hüttengarten an, in dem etwa 50 Nistkästchen angebracht sind und woselbst sich die Vogelwelt

des ausgedehntesten Schutzes erfreut. Hier herrschte der wildeste Aufruhr unter den Vögeln, namentlich unter den Staren, und nun sah ich auch zu meinem Erstaunen, daß die Rabenkrähe von einem Starenkasten zum andern flog, sich auf die Sitzstangen setzte und den Kopf in die Kästchen hineinsteckte. Ich trieb den Räuber fort und veranlaßte gleichzeitig den Gärtner, ein wachsames Auge auf die Krähe zu haben und sie womöglich abzuschießen. Kaum war eine Viertelstunde verflossen, als ich die Krähe wieder in den Garten streichen sah, ich folgte sofort und mußte nun die Wahrnehmung machen, daß der Vogel aus einem Starenkasten ein Ei herausholte und im Schnabel forttrug. Die nämliche Beobachtung machte ich heute Mittag, wo der Räuber einem Starenkasten, der neben der Bergenthal'schen Villa in einem Fichtenbaum aufgehängt ist, einen Besuch abstattete. Trotz wiederholtem Aufpassen und Verfolgen ist es bis heute noch nicht geglückt, den sehr vorsichtigen und mißtrauischen Vogel zu erlegen, und ebensowenig konnte bisher sein Nest aufgefunden werden. Ohne Zweifel ist die Krähe nicht imstande, den vorschriftsmäßig tief gehaltenen Kästchen Eier zu entnehmen; dagegen vermag sie bei den noch so häufig anzutreffenden, recht flachen Kästchen mit Leichtigkeit einen solchen Raub auszuführen, und in der That waren die hier in Frage kommenden Kästchen beide von letzterer Form. Die tieferen sind wohl vergebens besucht worden; wenigstens brüten die Stare in ihnen heute sämtlich, und ist kein einziges verlassen. Im Winter betreibt die Krähe auch den Fischfang mit besonderer Vorliebe, und habe ich schon gesehen, daß sie einen fingerlangen Fisch aus dem niemals zufrierenden Teiche an der hiesigen Mühle herausholte. Meines Erachtens sollte den Rabenkrähen jeder Schutz abgesprochen werden. Unweit der Bilstein-Höhlen nistete dieses Jahr eine Krähe 6 Fuß hoch in einer dichten Dornhecke, was um so merkwürdiger ist, als der unmittelbar angrenzende Hochwald, der 16,000 Morgen hält und zur Hälfte hohen Fichtenbestand zeigt, dem Gesindel die denkbar günstigste Brutgelegenheit bietet.

B. Wiemeyer.

Moskau, 16. Juli 1896.

Am 20. Juni laufenden Jahres wurde in einem Hause Moskaus auf dem Boden eine schon flügge junge Taube bemerkt, bei welcher der Oberschnabel habichtsartig gebogen und durch den Unterschnabel, zwischen den beiden Unterkieferästen, hindurchgewachsen war. Er konnte frei auf und ab bewegt werden, da in der die Unterkieferäste verbindenden Haut eine Öffnung mit gut verheilten Rändern entstanden war. Die Zunge konnte man sich längs der Innenseite des Oberschnabels deutlich bewegen, vorstrecken und zurückziehen sehen, wobei sie aus derselben Öffnung in der Haut nach unten hervortrat. Fressen konnte der Vogel nicht, wohl aber trank er ohne sonderliche Anstrengung. Leider war er am folgenden Tage verschwunden, so daß weitere Beobachtungen nicht gemacht werden konnten. Es fragt sich nun, wie haben ihn die Alten bis zum Flüggewerden bei solch' einer Mißbildung auffüttern können? — und der Vogel war ziemlich gut genährt! — Außerdem war bei ihm der eine Fuß (links) verbildet, indem statt der Zehen bloß ein klumpiger Ballen zum Auftreten diente.

In No. 6 des Zool. Gartens, Jahrg. 37, führt Herr Dr. Langkavel auf Seite 173, Zeile 7 von oben an: »Um Tiflis ist die Streifenhyäne nicht selten«. Das galt für frühere Zeiten. Jetzt ist eine Arbeit von K. Satunin (Zool. Jahrb.

v. Spengel. IX. 1896) erschienen, einem Zoologen, der selbst im Kaukasus lebt, und da heißt es auf Seite 291:

»Heutigen Tages wird die Hyäne selten einmal in den Talyscher Bergen, sowie in den Araxes-Höhen getroffen. In den armenischen Dörfern am Araxes erzählte man mir immer von dem Erscheinen der Hyänen in jenen Gegenden in einem oder dem andern Jahre. Vor 20 Jahren kamen die Hyänen noch im Tifliser Gouvernement vor, und Herr König, Konservator am kaukasischen Museum, sah bei Prof. Ballion in Noworossijsk das Fell einer Hyäne, die einst nahe bei jener Stadt geschossen worden war«.

Noworossijsk liegt an der Straße von Kertsch-Jenikale sehr nahe südlich von Anapa. Soweit ging vor Jahren auch der Panther. C. Grevé.

Kleinere Mitteilungen.

Korrelation von Sporen am Flügelbug mit Hautlappen am Schnabel gewisser Vögel. Bekanntlich besitzen manche Vögel, wie *Chauna* und viele Vertreter der Charadriiden und Parriden am Flügelbug Sporen, die aber nicht als Waffen zu dienen scheinen, sondern als ererbte Organe von unbekannter Bedeutung anzusehen sind. Eigentümlich ist nun bei diesen Tieren das gleichzeitige Auftreten von Hautlappen am Schnabel, die um so größer sind, je stärker der Sporn ausgebildet ist. So haben beispielsweise die asiatischen und afrikanischen *Parra*-Arten, die nur verkümmerte Sporen an den Flügeln tragen, keine Hautlappen; dagegen sind diese wohl entwickelt bei der amerikanischen Art (*Parra jacana* L.), die auch mit gut ausgebildeten Flügelsporen ausgerüstet ist.

(Nach Reichenow's Ornitholog. Monatsber. 4. Jahrg., 1896, No. 3). Bttgr.

Die europäischen Ratten und ihre Unterschiede. Wanderratte (*Mus decumanus* Pall.) und Hausratte (*M. rattus*) sind nach H. Reeker auch in ihrer Schädelform scharf von einander getrennte Arten, während sich an den Schädeln der Hausratte und der Ägyptischen Ratte (*M. alexandrinus* Geoffr.) kein sicheres Unterscheidungsmerkmal nachweisen läßt. Überhaupt sind die beiden letztgenannten Tiere nur als Farbenspielarten einer und derselben Art aufzufassen, was zuerst von A. de l' Isle ausgesprochen, dann von S. A. Poppe der Vergessenheit entrissen worden ist und jetzt von Reeker bestätigt wird. Während von den echten, mit Höckerzähnen ausgerüsteten Ratten bei der Wanderratte das Ohr nur etwa den dritten Teil der Kopflänge ausmacht und, an die Kopfseiten angedrückt, nicht bis zum Auge reicht, zeigt es bei der Ägyptischen Ratte und der Hausratte ungefähr halbe Kopflänge und erreicht, an die Kopfseiten angedrückt, deutlich das Auge. Genaue Vergleiche, die de l' Isle und Poppe angestellt haben, ergaben aber die vollkommene specifische Übereinstimmung der beiden letztgenannten langohrigen Ratten sowohl in der Anzahl der Schwanzwirbel, im sonstigen Knochenbau und in der Körperform, als auch in allen Lebensgewohnheiten und physiologischen Eigentümlichkeiten. Der einzige Unterschied zwischen *M. rattus* und *M. alexandrinus*, den wir kennen, besteht in der Färbung, und mit Recht bezeichnet de l' Isle

die zweifarbige Ägyptische Ratte als die Stammart und die einfarbige, dunkle Hausratte als eine schwarze Varietät derselben. Für die Entstehung solcher Abarten kommen nach Reeker zwei Momente in Betracht, einerseits die Einwanderung in ein nördlicheres Klima, andrerseits aber auch das enge Zusammenwohnen mit dem Menschen in den Häusern der Städte und Dörfer und die dadurch bedingte verborgene und nächtliche Lebensweise. Während die im Freien lebenden Arten der Gattung *Mus* sämtlich zweifarbig sind, oben braun und unten weiß, hat die seit dem grauen Altertum als Hausgenossin des Menschen bekannte Hausmaus (*M. musculus* L.) überall die dunkle, einfarbige Tracht angenommen, und hierin ist ihr auch die Hausratte, die sich seit dem Mittelalter bei uns eingenistet hat, gefolgt. Aber auch die Wanderratte, die doch erst seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts unser unliebsamer Gast geworden ist, zeigt schon, wie übrigens de l'Isle vorausgesagt hat, den nämlichen Hang zum Melanismus. Im Berliner zoologischen Garten sind bereits zahlreiche schwarze Wanderratten beobachtet worden, im Pariser Jardin des Plantes ist sogar ein volles Drittel aller Ratten dieser Art dunkelbraun, ja schwarz, und auch aus Südamerika hat Waterhouse eine dunkle Varietät der Wanderratte beschrieben.

(Nach 22. Jahresber. d. Westf. Prov.-Ver. f. Wiss. u. Kunst. Münster i. W., 1894).
Bttgr.

Neue Futterpflanze für Seidenraupen. Die Fütterung der Seidenraupen, die Frau O. Tichomirov mit den Blättern von *Scorzonera hispanica*, einer Art Schwarzwurzel, anstellte, zeigte ein so günstiges Resultat, daß bei diesem Futter schon in der ersten Generation eine gute Coconernte erzielt wurde, die eine Seide lieferte, welche in Qualität der gewöhnlichen Seide nicht nachstand. Die aus Raupen, die mit dieser Pflanze gefüttert worden waren, erzogenen Weibchen legten bis zu 600 normale Eier und lebten 2—3 Wochen, während die Männchen sich auch nach der Begattung noch als so kräftig erwiesen, daß einige von ihnen bis zur Decke des Raupenfütterungsraumes in eine Höhe von $4^1/_2$ m emporflogen.

(Nach Zool. Abt. d. K. Ges. d. Freunde d. Naturw., Anthrop. u. Ethnogr., Moskau, Sitz. v. 12./24. Nov. 1895 in Zool. Anzeiger, Jahrg. 19, p. 63).
Bttgr.

Neuer europäischer Fisch. In den am meisten ausgesüßten Teilen des Schwarzen und Azow'schen Meeres verbirgt sich eine mannigfaltige Fauna von Krebsen, Mollusken und Fischen eines ganz anderen Ursprungs, als die heutige Mittelmeerfauna. Während der Atmanai-Expedition der Russischen Fischerei-Gesellschaft fand A. Ostroumoff im Golfe von Taganrog und nahe am Kuban-Delta zwei solche noch nicht bekannte Relikten-Formen, eine Meduse und einen Fisch aus der Familie der Barsche. Zu den beiden bekannten Relikten-Gattungen des Ponto-Azow'schen Gebietes aus dieser Familie (Percidae, Subfam. Percinae), *Percarina* Nordm. und *Aspro* Cuv., gesellt sich nunmehr ein drittes Genus, das der Entdecker *Asperina* nennt. Der Fisch hat aber kaum ökonomische Bedeutung, da er nur 9 cm lang wird. Bttgr.

Elchbestand in Norwegen. Nach offizieller Angabe wurden im Jahre 1894 in Norwegen abgeschossen 646 Elchhirsche und 606 Elchtiere, in

Summa also 1252 Elche, sodann 760 Renntiere, aber nur 84 Stück Edelwild. Der Durchschnitt der 5 Jahre 1889—93 ergiebt für Elchhirsche 610, für Elchtiere 513 und für Renntiere 591 Stück, während die Durchschnittszahl für Edelwild in den Jahren 1892—93 noch 178 Stück betrug. Für Elchwild ist demnach neuerdings eine Zunahme, für den Edelhirsch eine erhebliche Abnahme zu verzeichnen.

(Nach »Der Weidmann« Bd. 37, 1896, p. 184). Bttgr.

Blendlinge zwischen Bitterling und Rapfenlaube. In »Westfalens Tierleben, Fische«, ist, wenn ich nicht irre, von einem eigenartigen Fische die Rede, den der betreffende Beobachter für einen Blendling zwischen Bitterling (*Rhodeus amarus* Bl.) und Rapfenlaube (*Leucaspius delineatus* v. Sieb.) namentlich im Hinblick darauf anspricht, daß beide Fische das ganze Jahr hindurch gesellig miteinander herumschwimmen und zur selben Zeit laichen. Trotzdem wollte mir die Möglichkeit einer Bastardierung um so weniger einleuchten, als beide Species, jede auf ihre Art, eine ausgesprochene Brutpflege üben; indessen der Zufall sollte mich eines Besseren belehren. Von zwei untereinander liegenden flachen Lettengruben mit ganz klarem Wasser, »Himmelsteichen«, hatte ich im zeitigen Frühling 1894 in die obere, nachdem sie gehörig mit *Unio* besiedelt worden war, eine Anzahl Bitterlinge, in die untere dagegen ausschließlich Moderrapfen geworfen, nur um das Laichgeschäft dieser beiden Cypriniden beobachten zu können. Anfang Mai strahlten die männlichen Bitterlinge bereits im schönsten hochzeitlichen Gewande, während in dem anderen Tümpel schon ab und zu ein *Leucaspius*-Vater die nach Art des Ringelspinners an den Stengel des Froschlöffels oder des Schilfes gereihten Eier durch Stoßen oder Schlagen mit dem Schwanze gegen den Blattstiel in Bewegung hielt oder gegen seine Artgenossen verteidigte. Da kam eines Tages ein gewaltiger Gewitterguß, die obere Grube trat, weil ihre Dämme nur niedrig waren, über, und ein *Rhodeus* ♂ gelangte dabei zu den Moderrapfen. Als sich nach einigen Tagen das Wasser geklärt hatte, da konnte ich wirklich herrliche Kämpfe zwischen den Insassen und dem Eindringlinge beobachten, dessen Kleid alsdann einen wunderhübschen Anblick gewährte. Schließlich hatte er doch, weil zu wenig Männchen dieser Art vorhanden waren, ein *Leucaspius* ♀ gefunden; er befruchtete deren dicht unter dem Wasserspiegel nach oben geschilderter Weise an *Alisma plantago* angeheftete Eier, kümmerte sich aber nicht weiter darum. Es kamen nur wenige Fischlein aus, von denen einige zu Haus noch leben sollen, andere konserviert und der Sammlung des »Triton« in Berlin dediziert wurden. Diese Blendlinge waren ihrem äußeren Habitus nach dem *Rhodeus* ganz ähnlich, wuchsen aber weit schlechter als dessen Brut.

In die obere Pfütze, in welcher das Genus femininum ebenfalls beträchtlich überwog, warf ich absichtlich ein recht brünstiges Männchen von *Leucaspius*. Der arme Teufel wurde von den beträchtlich stärkeren und gewandteren Bitterlingsmännchen beinahe zu Tode gehetzt. Dennoch scheint es auch ihm geglückt zu sein, sich eine Schöne zu erobern; wenigstens sah ich ihn beständig einen im seichten Wasser liegenden *Unio rostratus* umtanzen und fand bei der Abfischung einige zwar *Leucaspius* ähnliche, aber doch in verschiedener Beziehung recht von ihm abweichende Fischchen vor.

Interessant ist hierbei jedenfalls die Wahrnehmung, wie schön sich die Männchen beider Species den gegebenen Verhältnissen anzupassen verstanden.

Karl Knauthe.

Sogen. Wasseratmung bei Seeschlangen. Nach den Untersuchungen von G. S. West zeigt sich bei der Zweifarbigen Seeschlange oder Plättchenschlange (*Hydrus platurus* s. *bicolor*) rund um die Zähne des Ober- und Unterkiefers eine Masse von sehr stark gewundenen Blutbahnen, die eine ganz erstaunliche Entwickelung erreichen. Diese Höhlungen füllen die Zwischenräume zwischen den Zähnen aus und erstrecken sich auch noch über einen erheblichen Teil der beiden Kieferseiten; sie umgeben überdies in weiter Ausdehnung die Ersatzzähne. Auch bei andern Seeschlangengattungen sind solche Bluträume nachweisbar, aber in geringerer Entwickelung. Die Annahme ist unwahrscheinlich, dass all das in diesen Höhlungen enthaltene Blut blos zur Ernährung der Zähne diene, da viele andere Schlangen verhältnismäßig weit größere Zähne und doch keine Spur von solchen Bluthöhlen besitzen. Es laufen sehr grosse Blutgefäße hinein. Diese Bluthöhlen scheinen einer sog. Wasseratmung zu dienen, die mit der Kiemenatmung der Fische vergleichbar ist; sie sind also nach dem Verfasser als accessorische Atmungswerkzeuge aufzufassen, ähnlich wie die zottigen Fortsätze, die sich im Maule der Weichschildkröten (*Amyda mutica* und *Aspidonectes spinifer*) vorfinden. Es ist hierbei vielleicht auch erlaubt, auf die schwammigen Auswüchse der Mundschleimhaut beim Zitteraal (*Gymnotus*) aufmerksam zu machen, die eine ziemlich ähnliche Bestimmung haben dürften, freilich mit dem Unterschiede, dass sie in diesem Fall umgekehrt zur Luftatmung verwendet werden bei einem Tiere, dessen normale Atmung eine Wasseratmung (Kiemenatmung) ist.

(Nach Proc. Zool. Soc. London für 1895 p. 824). Bttgr.

Zahl der 1881 bekannten lebenden Tierarten. Einer Zusammenstellung A. Günthers der im Jahre 1881 beschriebenen Tierarten im Vergleich zu den im Jahre 1830 (überall in Klammern beigefügt!) bekannten Species entnehme ich folgende Zahlen: Säugetiere 2,300 (1,200), Vögel 11,000 (3,600), Reptilien 2,600 (443), Batrachier 800 (100), Fische 11,000 (3,500), Krebse 7,500 (1840: 1,290), Pycnogoniden 70 (8), Spinnen 8,000 (1,400), Tausendfüße 1,300 (450), Insekten, und zwar Käfer 93,000 (17,000), Heuschrecken 6,500 (800), Netzflügler 4,000 (400), Bienen 30,750 (2,400), Schmetterlinge 44,500 (14,500), Fliegen 24,400 (11,000) und Wanzen 17,000 (3,000), Würmer 3,100 (1838 : 130), Turbellarien und Nemertiden 170 (1838 : 20), Eingeweidewürmer 2,800 (1838 : 222), Rädertiere 120 (1838 : 40), Mollusken 33,000 (11,000), Stachelhäuter 1,843 (1838 : 230), Coelenteraten 2,200 (1834 : 500), Radiolarien 2,000 (1844 : 5), Foraminiferen 900 (etwa 100), Infusorien etwa 400 (1838 : 200), Schwämme etwa 400 (1835 : 50), in Summa 311,653 Tierarten in 1881 gegen 73,588 in 1830.

(Nach Ann. Mag. Nat. Hist. (6) Bd. 17 v. Febr. 1896). Bttgr.

Spinngewebe auf Vogelnestern. Bekanntermaßen sind die schönen Nester der Schwanzmeise (*Acredula caudata*) stets mit Spinngewebe und Insektengespinnst bekleidet. Man möchte nun glauben, daß dieser Überzug erst später angebracht wird, wenn das ganze Nest fertig ist oder sogar verlassen wird, denn sonst würden die Kleinschmetterlinge und Spinnen, die das Gewebe erzeugen, wohl von dem befiederten Baukünstler, der sich ja von diesen Tierchen mit Vorliebe nährt, vertilgt werden, ehe sie noch ihre Spinnarbeit beendigt haben. Das ist aber nicht der Fall. Nach J. P. Prazák, der diese reizenden Meisen in Nordostböhmen bei ihrer Nistarbeit mehrfach belauscht hat, tragen die benutzten Baumaterialien wohl zum Verdecken und Verstecken des Nestes viel bei; die Vögelchen

suchen sie aber zusammen, ohne daß sie sich dieses Vorteils bewußt zu werden scheinen, denn die in offenen Baumhöhlen erbauten Nester, die eine etwas mehr rundliche Gestalt zu haben pflegen, zeigen unter anderen Baubestandteilen immer auch die weiße Birkenrinde, die die Vögel oft aus ziemlicher Entfernung herbeiholen müssen. Solche Nester sind auch viel leichter zu finden als jene im Gebüsch, wo sie von der Umgebung kaum zu unterscheiden sind, da das brütende Pärchen die nötigen Materialien in unmittelbarer Nähe findet und sammelt. Viel beachtenswerter ist aber das ausnahmslose Vorkommen von Gespinnsten an der Außenseite des Nestes, die, wie sich der obengenannte Beobachter in mehreren Fällen überzeugte, nicht erst nachträglich das Nest bekleiden, sondern von den lebenden Räupchen und Spinnen schon während des Baues gewebt werden. Prazák fand mehrere Nester in ihren ersten Anfängen, an denen schon die Spinne — gewöhnlich *Anyphaena accentuata* mit ihren durchschimmernden Röhren, oft aber auch *Zilla atrica* oder *Epeira angulata* — arbeitete, so daß das Nest gleich mit seiner Beendigung auch mit den Fäden und dem Spinngewebe bezogen war, worin er einen merkwürdigen Fall der Symbiose zu erblicken glaubt. Nicht minder auffallend ist die Vorliebe einiger Mikrolepidopteren, beziehungsweise ihrer Raupen und Puppen für die *Acredula*-Nester (so von *Paedisca tripunctata*, *Botys caespitalis*, *Tortrix rosana*, seltener von *Larentia ferrugata*). Sollte auch dies ein Beispiel aus dem so interessanten Kapitel des Zusammenlebens der Tiere sein? Vielleicht werden es andere Fachgenossen beantworten können?!

(Nach Reichenow's Ornitholog. Monatsber. IV. Jahrg. 1896 p. 107—108.)

Bttgr.

Litteratur.

Ein Versuch, die teichwirtschaftliche Station in Trachenberg unmittelbar für die Praxis nutzbar zu machen. Von Dr. E. Walter. Charlottenburg, Druck von Ad. Gertz, 1896.

Früher hatte der Fischzüchter kaum ein Mittel, um sich zu überzeugen, ob ein Teich übersetzt war oder nicht; er wußte nicht, ob und wann er füttern, ob und wann er ausfischen oder die Fische in andere Teiche überführen sollte. Der Verfasser hat nun eine Methode ausfindig gemacht, an deren Hand man sicher zu wissen imstande ist, wie viel Nahrung ein Teich noch enthält und besonders wann er leer gefressen ist, um dann mit der Fütterung einzusetzen. Gestützt auf den Erfahrungssatz, daß die Menge der in einem See oder Teiche lebenden mikroskopischen Süßwassertiere (Plankton) nahezu identisch ist mit der Menge der in diesem Wasser überhaupt vorhandenen Fischnahrung, nimmt Walter an, daß die Gesamtmenge dieser mikroskopischen, meist aus niederen Krebsformen bestehenden Tierchen im geraden Verhältnis zum Wachstum der Fische stehe, mit anderen Worten, daß, je mehr Plankton, desto mehr Fleischzuwachs, je weniger Plankton, desto geringeres Wachstum eintrete. Weiter weist er nach, daß das Wachstum der Fische stillstehe, wenn das tierische Plankton aufgezehrt ist, und daß Fischbesatz im umgekehrten Verhältnis zur Planktonmenge stehe, in der Art, daß, je größer die Menge der Fische ist, desto schneller das tierische Plankton aufgezehrt wird

und umgekehrt. Des Verfassers Vorschrift besteht nun darin, mit sinnreich gebauten Apparaten systematische Planktonuntersuchungen anzustellen, d. h. den nächtlichen Auftrieb an mikroskopischen Tieren und Pflanzen qualitativ und quantitativ zu bestimmen und danach die für die Praxis der Teichwirtschaft zu treffenden weiteren Maßregeln zu bemessen. Bttgr.

Katechismus für Aquarienliebhaber. Fragen und Antworten über Einrichtung, Besetzung und Pflege des Süßwasser-Aquariums sowie über Krankheiten, Transport und Züchtung der Fische. Von W. Geyer. 3. verm. Aufl. Magdeburg, Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, 1896. Mit 78 Abb. und 1 Farbentafel. — Preis geh. M. 1.80, eleg. geb. M. 2.40.

Der Verfasser ist Inhaber einer Zierfischzuchtanstalt und eines Aquariengeschäftes und erhielt als solcher eine große Anzahl von Anfragen und Bitten um Ratserteilung in schwierigen Fragen, deren meist umgehend erwartete Beantwortung nicht immer möglich war. Infolgedessen reifte in ihm der Plan, möglichst alle auf Süßwasseraquarien und deren Einrichtung, Besetzung und Pflege bezüglichen Fragen selbst aufzuwerfen, sie, wenn auch knapp, auf Grund eigener Erfahrungen zu beantworten und den so entstandenen Katechismus von Fragen und Antworten in Buchform zu einem wohlfeilen Preise herauszugeben. Wie glücklich diese Idee gewesen ist, geht schon daraus hervor, daß hiermit bereits die dritte Auflage erschienen ist, die sowohl bildlich — u. a. durch eine Farbendrucktafel der beliebtesten Zierfische — als auch textlich in jeder Beziehung wesentlich verbessert und vermehrt worden ist. Wir können nach Durchsicht des Inhaltes das Buch allen Freunden der niederen Wirbeltiere als einen ebenso vielseitigen wie praktischen Ratgeber in allen Fragen der Aquarienkunde mit gutem Gewissen empfehlen. Bttgr.

H. Freih. v. Berlepsch, Die Vogelschutzfrage, soweit dieselbe durch Schaffung geeigneter Nistgelegenheiten zu lösen ist. Vortrag, geh. im Ver. f. Naturk. in Kassel. Kassel, L. Döll, 1896. 22 pag. — M. 0.10.

Aus dem beherzigenswerten Inhalt dieses von einem berufenen Vogelkenner geschriebenen Büchleins sei vor allem hervorgehoben, wie derselbe über ein vernünftiges internationales Vogelschutzgesetz denkt. Ein solches würde nach dessen, besonders auch auf den südlichen Halbinseln Europas gebildeten Anschauungen bei möglichster Kürze ungefähr so zu lauten haben:

»Bei Freigabe, vom 1. September bis 1. Dezember jeglichen Vogel zu schießen, ist verboten:

1. Das Fangen von Singvögeln und Ausnehmen von deren Nestern zu Nahrungszwecken (also auch der sogen. Krammetsvogelfang).
2. Das Feilbieten von Singvögeln als Nahrungsmittel.
3. Das Schießen von Singvögeln in der Zeit vom 1. Dezember bis 1. September.
4. Zum Fangen von Stubenvögeln hat der Jagdberechtigte, in dessen Revier der Fang stattfinden soll, einen Erlaubnisschein auszustellen, auf Grund dessen eine weitere polizeiliche Erlaubnis zu kaufen ist«.

Da nach des Autors gewiß richtiger Ansicht die Existenz der Vögel und ihre Ab- und Zunahme hauptsächlich bedingt wird durch die sich ihnen bietenden Nistgelegenheiten, schlägt er vor, bei allem, was wir in der freien Natur unter-

nehmen, der Vögel zu gedenken und, soweit es angängig ist, ihren Nistgelegenheiten Rechnung zu tragen, und zwar durch Anpflanzung von Vogelschutzgehölzen, durch Aufhängen von Nistkästen und durch direkten Schutz der zu hegenden Vögel gegen ihre Feinde. Letztere teilt der Verf. in zwei Klassen, in absolute Feinde, zu denen er Katze, Wiesel, Marder, Iltis, Elster, Häher, Sperber und vornehmlich die Sperlinge rechnet, und in solche, die, an und für sich meist harmlose Tiere, unter gewissen Umständen lokal schädlich werden können. Zu dieser zweiten Klasse gehören Eichhörnchen, Krähe, die Würgerarten und in sehr vereinzelten Fällen auch Amsel (*Turdus merula*) und Star, manch' anderer Tiere wie Mäuse, Schlangen u. s. w., weil auf ihre Verminderung doch nur gering oder gar nicht einzuwirken ist, nicht weiter zu gedenken. Sehr beachtenswert sind namentlich des Verfassers Mitteilungen über die Schädlichkeit von Katze und Sperling; wir möchten unsere Leser dringend bitten, diese Ausführungen in dem sehr anregend geschriebenen Heftchen zu lesen und zu beherzigen. Bttgr.

Eingegangene Beiträge.

V. H. in B. Der Aufnahme des Artikels steht nichts entgegen. — H. F.-S. in Z. Ich habe mir erlaubt, Ihnen das MS. nochmals einzusenden und bitte Sie, die brieflich angedeuteten Änderungen selbst vorzunehmen. — Prof. Dr. R. v. L. in C. Besten Dank für die Arbeit. — A. v. K. in K. Mit kleinen Änderungen sofort zum Abdruck gebracht. — Prof. Dr. H. N. in Th., E. J. in E. und B. L. in H. Dankend angenommen.

Bücher und Zeitschriften.

Zoological Society of London. Bericht vom 2. u. 16. Juni 1896.

Prof. Dr. G. Jägers Monatsblatt. Zeitschrift für Gesundheitspflege u. Lebenslehre. Stuttgart, W. Kohlhammer. XV. Jahrg. No. 6—8.

Blätter f. Aquarien- u. Terrarien-Freunde. Herausg. v. Dr. W. Weltner. Bd. 7, 1896, No. 7—8, 10—16. Magdeburg, Creutz'scher Verlag.

Festschrift zum 25jährigen Jubiläum von J. Nills Zoologischem Garten (Stuttgart). Juni 1896.

Bericht d. Kaiserl. Akademie d. Wissenschaften in Wien. Jahrg. 1896. No. XV—XVIII.

Schweizerische Blätter f. Ornithologie und Kaninchenzucht. Herausg. von Ferd. Wirth in Zug und E. Beck-Corrodi in Hirzel. Zürich. Ulrich & Co. XX. Jahrg. 1896. No. 23—34.

Verhandlungen der Kais. Kgl. Zool.-Botan. Gesellsch. in Wien. Herausg. v. Dr. C. Fritsch. Wien. XLVI. Band. Heft 5–7. 1896.

Die gefiederte Welt. Wochenschrift f. Vogelliebhaber, -Züchter und -Händler in Magdeburg. Herausg. v. Dr. K. Ruß. Jahrg. I, 1896, No. 23—29.

Der Weidmann. Blätter f. Jäger und Jagdfreunde. Blasewitz-Dresden. Herausg. v. Freih. v. Zedlitz. XXVII. Band, 1896, No. 37—49.

Korrespondenzblatt für Fischzüchter. Organ für Teichwirtschaft, Fischerei u. Fischhandel. Herausgeg. von P. Vogel, Harburg a. Elbe. III. Jahrg., 1896, No. 11—14.

Allgemeiner Bayrischer Tierfreund. Illustr. Wochenschrift. Verlag u. Redaktion v. Felix Ott, Würzburg. Jahrg. II. 1896. No. 23—28, 30—34.

Zoologischer Anzeiger. Herausgegeben von Prof. Dr. J. Victor Carus. Leipzig. W. Engelmann. XIX. Jahrg. 1896, No. 505—510.

Ornithologische Monatsberichte. Herausg. von Dr. Ant. Reichenow. IV. Jahrg., 1896. No. 7—8.

H. Freih. v. Berlepsch. Die Vogelschutzfrage, soweit dieselbe durch Schaffung geeigneter Nistgelegenheiten zu lösen ist. Vortrag. Kassel, L. Döll, 1896. 22 pg. — M. 0,10.

Erstes österr.-ungar. Lehr- u. Lernmittel-Magazin. Preisgekr. Organ d. perman. Lehrmittel-Ausstellung in Graz. Herausg. v. G. Nickel. XIV. Jahrg. No. 2. Graz 1896.

Bulletin du Muséum d'histoire naturelle. Année 1896. No. 5. Paris.

Deutsche botanische Monatsschrift. Zeitung f. Systematiker, Floristen u. alle Freunde der heim. Flora. Herausg. v. Prof. Dr. G. Leimbach. 14. Jahrg. 1896, No. 4—5. Arnstadt, im Selbstverlag.

Zusendungen werden direkt an die Verlagshandlung erbeten.

Nachdruck verboten.

Druck von Reinhold Mahlau, Fa. Mahlau & Waldschmidt. Frankfurt a. M.

DEC 2 1896

Der Zoologische Garten.

(Zoologischer Beobachter.)

Zeitschrift
für
Beobachtung, Pflege und Zucht der Tiere.

Organ der Zoologischen Gärten Deutschlands.

Redaktion: Prof. Dr. O. Boettger. — Verlag: Mahlau & Waldschmidt.

No. 8. XXXVII. Jahrgang. **August 1896.**

Inhalt.

Die Waldvögel als Feinde der .Forstinsekten; von Ernst Irmer in Eberswalde. (Fortsetz.) — Die Lebensgeschichte der Schirmquallen; von Prof. Dr. R. von Lendenfeld in Czernowitz. (Mit 2 Figuren im Text.) (Schluß.) — Die Verbreitung des Luchses im mittleren Europa; von Bernh. Langkavel in Hamburg. — Die europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis* L.); neue Beiträge von Dr. phil. H. Fischer-Sigwart in Zofingen. — Die Spitzblasenschnecke (*Physa acuta* Drap.) im Aquarium; von Dr. Emil Buck in Konstanz. — Mitteilungen aus dem Zoologischen Garten in Kopenhagen; von der Direktion des Gartens. — Kleinere Mitteilungen. — Litteratur. — Eingegangene Beiträge. — Bücher und Zeitschriften.

Die Waldvögel als Feinde der Forstinsekten.

Von **Ernst Irmer** in Eberswalde.

(Fortsetzung.)

II. Wiedehopf, Spechte, Wendehals und Nachtschwalbe.

Wenn der Kuckuck ein echter Waldvogel ist, so verdient sein Küsterlein, wie der Wiedehopf im Volksmunde heißt, kaum unter die eigentlichen Waldvögel gerechnet zu werden. Er lebt nicht inmitten großer Waldungen, sondern wählt die Waldränder, Waldblößen und kleineren Feldgehölze zu seinem Aufenthalt. Seine Nahrung sucht er hauptsächlich auf Wiesen, Äckern, Blößen und Pflanzkämpen. Sie besteht aus Raupen, Ameisen, Heuschrecken, Grillen, Regenwürmern und Ackerlarven. Neben forstlich nützlichen Carabiden frißt er auch Maikäfer und andere Koleopteren. Eines Tages traf ich den Wiedehopf sogar einmal mit einem Weibchen von *Lucanus cervus* im Kampfe begriffen, dessen harter Panzer ihm Schwierigkeiten zu bereiten schien. Dem Forstmann wird er in Saatkämpen durch Vertilgen von Werren und lästigen Engerlingen,

sowie durch Vertilgen der Maikäfer nützlich. Auf größeren Schlägen, auf denen eine Verbindung des Fruchtbaues mit der Holzbestellung stattfindet, bietet sich ihm Nahrung im Überfluß. Bei einem auf solchem Schlage im Kgl. Forstrevier Lödderitz geschossenen Wiedehopf fand ich außer vielen dicken Larven eine Nonnenraupe vor. Auf Waldwegen und Viehweiden untersucht er den Pferde- und Viehdung nach Käfern, die er überall mit seinem spitzen Schnabel hervorzuziehen weiß. Den in der Nähe der Waldungen befindlichen Äckern wird er durch seine Aufnahme von schädlichen Käferlarven überaus nützlich.

Ich komme jetzt zu den eigentlichen Waldvögeln, den Spechten. Unter ihnen bevorzugt ausgedehnte Waldungen der Schwarzspecht, den ich in der Mark, auch in den großen Kiefernforsten im Zerbster Kreise des Herzogtums Anhalt und in hessischen Revieren mehrfach zu beobachten Gelegenheit hatte, obschon er als scheuer und vorsichtiger Vogel bekannt ist.

Den Lieblingsaufenthalt des großen Buntspechts bilden größere Kiefern- und Fichtenwälder. Dem Grün- und Grauspecht, sowie dem mittleren Buntspecht scheinen ausgedehnte Forsten zuwider zu sein. Noch weniger ist der kleine Buntspecht bei seinem Nahrungserwerb an den Wald gebunden; man trifft ihn mehr in Obstplantagen, auf Alleebäumen und in Gärten. *Picus tridactylus* und *leuconotus* sind wegen ihres seltenen Vorkommens für den deutschen Wald von untergeordneter Wichtigkeit.

Die Hauptbedeutung der Spechte liegt im Vertilgen solcher Insekten, die von anderen Vögeln wenig oder gar nicht genommen werden, nämlich der unter der Rinde oder im Holz lebenden Bostrychiden- und anderer Insektenlarven. Zu dieser Arbeit hat die Natur die Spechte mit dem nothwendigen Handwerkszeug ausgestattet. Um zu ihrer Beute zu gelangen, durchlöchern sie mit dem meißelförmigen Schnabel die Baumborke oder meißeln sie ganz hinweg, um gleich darauf mit ihrer ungemein langen, vorn mit Widerhaken versehenen Zunge die verborgenen Larven aus dem von der Rinde entblößten Wurmloche herauszuziehen.

Die Borkenkäfer gehen nun nicht nur kränkelndes und absterbendes Holz an, wie von manchen Forstleuten noch immer angenommen wird, sondern, wie es Ratzeburg von *Bostrychus typographus, dispar* und *Hylesinus fraxini* nachgewiesen hat, auch ganz gesunde Stämme, wenn dies auch seltener vorkommen mag. Zwar können die Larven im gesunden Holze wegen des hervorquellenden

Saftes nicht leben, und der Käfer kann auch seine Eier nicht ablegen, immerhin aber können die Käfer durch Zernagen des Bastes, zumal wenn sie in Massen anfliegen, den angefallenen Stamm zum Absterben bringen, wie dies seiner Zeit in der Oberförsterei Zellerfeld [1]) beobachtet worden ist. Es wird dies in der Regel dann der Fall sein, wenn die kränkelnden Stämme sämtlich von Käfern besetzt sind, also bei Nahrungsmangel.

Ich will hier einige besonders forstschädliche Bostrychiden kurz erwähnen. Die Borkenkäfer der Kiefer können wir in primäre und sekundäre einteilen. Primär fällt die Kiefer, bei der in der Regel durch irgendwelche schädigenden Einflüsse, wie vorhergegangener Raupenfraß oder eingedrungene Pilzsporen eine Säftezersetzung eingetreten ist, *Hylesinus minor* an, dessen Larvenfraß an dem doppelarmigen Wagegang leicht kenntlich ist. Ihm folgt dann leicht der Rüsselkäfer *Pissodes piniphilus*. Lediglich an Zweigen der Kiefer kommen außer dem Bockkäfer *Pogonocherus fascicularis* die Borkenkäfer *Bostrychus bidens* und *Hylesinus minimus* vor. Ist die Kiefer durch den Larvenfraß dieser Käfer sichtbar krank und unheilbar geworden, so fliegt der sekundäre *Hylesinus piniperda* an, der ebenso wie *Hylesinus minor* außer durch seine Larvengänge am Stamm durch Aushöhlen von Kieferntriebspitzen schädlich wird und zwar in letzterem Falle primär.

Vom Vertilgen der Larven des primären *Hylesinus minor* durch *Picus major* weiß Altum nur in zwei Fällen zu berichten. Öfters ist jedoch *P. major* beim Hervorholen von Käfern des *Hylesinus piniperda* aus jungen Kieferntrieben beobachtet worden [2]). An Kiefernstämmen, die von *Hylesinus piniperda* befallen sind, kann man häufig deutliche Spuren des Spechtschnabels finden, doch gelten nicht immer sämtliche Schnabeleindrücke dem Borkenkäfer, sondern zuweilen auch gewissen Cerambycidenlarven.

Das Herausmeißeln kleiner Rüsselkäferlarven aus dem Holze seitens der Spechte, wie z. B. von *Pissodes piceae*, wird von Professor Hentschel [3]) in Wien erwähnt. Spechtarbeiten an Schwarzkiefern, die vom oft verheerend auftretenden Rüsselkäfer *Pissodes pini* befallen waren, hebt Hess [4]) in seinem Aufsatz über die Nützlichkeit der Spechte besonders hervor.

---

[1]) Ratzeburg, Forstinsekten. 1837. Bd. 1, S. 149.

[2]) Tiere der Heimat von Adolf und Karl Müller. 1883. II. Buch. S. 303.

[3]) Centralblatt für das gesamte Forstwesen. V. Jahrg. 1879. S. 600.

[4]) Ebenda. VI. Jahrg. 1880. S. 106.

Als besonders der Fichte schädliche Borkenkäfer treten *Bostrychus typographus* und *Hylesinus palliatus* auf. Als Feinde des ersteren führt Ratzeburg[1]) die Spechte an, während Heß[2]) die erfolgreiche Thätigkeit des Spechtes den Larven des *Hylesinus palliatus* gegenüber erwähnt.

Charakteristische Spechtarbeit an Tannen, die von *Bostrychus curvidens* befallen waren, hat Hentschel[3]) an vielen Fraßstücken beobachtet; an einem solchen fand er über 200 Spechthiebe.

Ausgeprägte Spechtarbeit an vollständig gesunden Eschen, die von *Hylesinus fraxini* befallen waren, habe ich in mehreren Fällen im Hzl. Anhaltischen Forstrevier Bernburg beobachten können. Fraßstücke von Larven des *Eccoptogaster intricatus* an Eiche und von Larven des *Eccoptogaster destructor* an Birke in der zoologischen Sammlung der Forstakademie Eberswalde zeigen die Schnabelhiebe der Spechte ebenfalls sehr deutlich. An Ulmen scheinen die Spechte schon zu Ovids Zeiten nach Borkenkäferlarven gesucht zu haben; wenigstens geht dies aus einer Stelle seiner Metamorphosen hervor.

Der Gedanke, dass der Specht nur aus Zorn und zwecklos die Bäume anschlägt, spricht sich in einem alten Liede aus: »Die starken Eichen erkranken an Kraft von des Spechtes stetem Besteigen«. Selbst noch der alte Bekmann, einer unserer ersten bekannteren Forstleute und Vater der Holzmeßkunde, klagt die Spechte als Baumfrevler an, ohne etwas von deren Nutzen wissen zu wollen. Deshalb hielt man es auch in früheren Zeiten nicht nur für ein erlaubtes, sondern sogar für ein nützliches Werk, die Spechte zu töten. Der Nutzen, den die Spechte durch Verzehren der Borkenkäfer dem Walde leisten, ist zweifellos ein sehr großer, doch scheint mir Naumann, der die Spechte als Erbfeinde der Bostrychiden bezeichnet, in seiner Würdigung der Bedeutung dieser Vögel doch zu weit zu gehen. Thatsächlich werden nämlich die großen, im abgestorbenen oder bereits morschen Holze lebenden, forstlich weniger wichtigen Cerambyciden- und Buprestiden-Larven, sowie die Larven anderer größerer Käfer oder Schmetterlinge, wie z. B. die Raupe von *Cossus ligniperda*, viel lieber genommen, als die kleinen Bostrychidenlarven. So finden sich in der oben genannten Sammlung eine Menge sehr schöner Larven-Fraßstücke von *Dicerca berolinensis* an Buche, von *Dorcus parallelepipedus, Leptura scutellata*

[1]) Ratzeburgs Forstinsekten. I. Teil. 1837. S. 152.

[2]) Centralblatt für das gesamte Forstwesen. VI. Jahrg. 1880. S. 106.

[3]) Ebenda V. Jahrg. 1879. S. 600.

und andern kleineren Cerambyciden an Hainbuche, auch von *Cossus ligniperda* und *Lamia textor* an Saalweide.

Alle diese Fraßstücke waren zum Teil von *Picus major*, zum Teil von *P. martius* und *P. viridis* angeschlagen. An weiteren Fraßstücken enthält die Sammlung einen Kiefernstamm, von Larven der *Leptura rubrotestacea* und der *Spondylis buprestoides* bewohnt und von *Picus martius* danach scharf angeschlagen, ferner ein schwaches Aspenstämmchen mit Larvengängen von *Saperda populnea* und mit Schnabeleindrücken von *P. major*. .

In Gärten untersucht der Specht die Obstbäume nach Borkenkäfern, wie das zwei mit *Eccoptogaster pruni* und *rugulosus* besetzte Pflaumenbaumäste der Sammlung beweisen, die von *P. major* danach angeschlagen sind. Den Larven von *Sinodendron cylindricum* geht der große Buntspecht ebenfalls eifrig nach. Die Nahrung der Spechte erstreckt sich jedoch nicht nur auf verborgen lebende Waldinsekten. Häufig habe ich den großen Buntspecht angetroffen, wie er Nonnenraupen von Eichen und Buchen ablas und seinen Jungen zutrug. Auch Raupen von *Noctua piniperda* und *Geometra piniaria* werden vom großen Buntspecht genommen. Engerlinge und Werren dienen den Spechten ebenfalls zur Nahrung. Bei einem auf einer Wiese in der Nähe des Waldrandes erlegten Grünspechte fand ich zwei Engerlinge, Grillenreste, Spinnenbeine und eine Werre. Auch traf ich einmal einen Grünspecht bei einem Wespenneste an, das von einem Wespenbussard bereits ausgehackt worden war.

Leider gehen die Spechte auch den Ameisen nach. Während nun der Schwarzspecht die forstlich schädliche *Formica herculeana* bevorzugt, nimmt der Grünspecht nach Naumann [1]) fast nur forstlich nützliche Ameisen, nämlich *Formica nigra*, *fusca* und *rufa*, deren Haufen er auch wohl nach *Cetonia*-Larven durchsucht. Der große Buntspecht nimmt seltener Ameisen.

Im Allgemeinen sind unsere Waldameisen nützlich, und bei Raupenkalamitäten haben sie schon manche Fichte und Kiefer vor Kahlfraß gerettet. Auch die in neuerer Zeit von Forstmeister Schmidt in Ratibor gemachten Versuche, der in einen von Nonnenraupen heimgesuchten Kiefernbestand Ameisenhaufen tragen ließ, bestätigten den schon von Ratzeburg hervorgehobenen

---

[1]) J. A. Naumanns Naturgeschichte der Vögel Deutschlands. Aufs neue herausgegeben von dessen Sohne J. Fr. Naumann. I. Teil. Leipzig 1826. S. 280.

Nutzen der Ameisen. Dr. Seitz[1]) ist allerdings der Ansicht, daß von den Ameisen nur kranke und in abnormen Verhältnissen befindliche Raupen getötet werden.

Außer Käferlarven, Ameisen und Raupen findet man zumeist noch Chitinteile und sonstige Käferreste im Magen der Spechte, wie z. B. von Carabiden, Staphyliniden, Bostrychiden und Chrysomeliden. Auch Maikäfer nimmt er, wie fast alle unsere Waldvögel. Mit wohlerhaltenen Fliegen (*Musca vomitoria*), die unter loser Baumrinde überwintern, fand Dr. Eckstein[2]) den Kropf und Magen eines Grünspechtes prall angefüllt.

Professor Landois fand im Magen von *Picus major* einmal über 100,000 winzige Larven von *Miaster metrolaos*; bei anderen Untersuchungen zeigten sich Tipulalarven und einmal 165 größere schwarze Blattläuse.

Von Käfern waren hauptsächlich *Hylastes opacus*, Flügeldecken von *Phratora vulgatissima* und Beine von *Callidium variabile* vertreten. Auch *Forficula auricularis* fand Landois bei *P. major*. Daß vom Specht Schmetterlinge und deren Eier gelegentlich einmal genommen werden, mag vorkommen, doch habe ich es noch nicht beobachtet. Die Puppen unserer Lepidopteren dagegen, z. B. die Puppen von *Gastropacha pini* oder *monacha*, scheinen die Spechte lieber zu nehmen, wenigstens habe ich es von *Picus major* gesehen.

Der forstwirtschaftliche Nutzen der Spechte besteht jedoch nicht allein in ihrer Insektennahrung, sondern auch darin, daß von ihnen viele Brut- und Schutzhöhlen für kleinere insektenfressende Vögel geschaffen werden. Solche Höhlenbrüter sind Star, Wiedehopf, Wendehals, Kleiber, Meisen (mit Ausnahme der Schwanzmeise) und andere nützliche Vögel. Allerdings habe ich in solchen von Spechten gezimmerten Höhlen beim Abspüren nach einer Neuen auch Baummarder angetroffen.

Wenn sich nun vom Frühjahr bis zum Spätsommer die Spechte zumeist von tierischer Kost nähren, so sind sie während der Winterzeit mehr auf vegetabilische Nahrung angewiesen, und dann können sie durch Verzehren von Bucheckern, Eicheln, Haselnüssen, sowie durch Aufschlagen von Nadelholzzapfen dem Forstmann zuweilen unangenehm werden. Auf den forstwirtschaftlichen Schaden, den die Spechte durch Anschlagen und Ringeln gesunder Stämme und

---

[1]) Allgemeine Forst- und Jagdzeitung. 68. Jahrgang 1892. S. 409.

[2]) Beiträge zur Nahrungsmittellehre der Vögel. Eberswalde 1887.

durch Anhacken von Heistern verursachen, will ich hier nicht näher eingehen.

Ob wir nicht das verhältnismäßig seltene Auftreten der Borkenkäferkalamitäten den Spechten zu verdanken haben, läßt sich der außerordentlich schwierigen Beobachtung wegen nicht ohne weiteres feststellen, ist jedoch bei der geringen Verbreitung der Spechte kaum anzunehmen. Bei plötzlich entstandenen Massenvermehrungen der Bostrychiden sind die Spechte unfähig, den Kampf mit diesen Waldverderbern aufzunehmen; ja sie fliehen sogar die von Borkenkäfern reich besetzten Revierteile; so bekam Altum[1]) im Jahre 1876 in den von Borkenkäfern arg heimgesuchten Revieren des Harzes vom 23.—30. August nicht einen einzigen Specht zu sehen, obgleich vor der Kalamität das Vorhandensein der Spechte von den dortigen Forstleuten festgestellt worden war.

Zu den spechtartigen Vögeln gehört noch der Gemeine Wendehals. Er wird in der Regel zu den lediglich von Insekten lebenden Vögeln gerechnet, doch pflegt er im Herbst auch Beeren zu nehmen. Wenn Altum[2]) dem Wendehals jede forstliche Bedeutung abspricht, so geschieht dies wohl wegen seines spärlichen Vorkommens und wegen der Bevorzugung der Gärten und Waldränder zu seinem Aufenthalte. In den kleineren Laubwäldern meiner Heimat im Herzogtum Anhalt trifft man diesen Melancholiker häufiger an. Doch wird ihm auch dort bei seinem eigentümlichen, auffallend langsamen Wesen von Katzen, Wieseln und Würgern starker Abbruch gethan. Namentlich lockt das unaufhörliche Schreien der Jungen viele Feinde herbei. Mit Vorliebe frißt der Wendehals kleinere Ameisen, wobei ihm seine lange, klebrige Zunge sehr zu statten kommt. Ich habe ihn öfters im Garten von unserer Wohnstube aus durch ein von Wein beranktes Fenster bei seiner Arbeit beobachtet. Die Ameisen liest er vom Haufen oder von den Stämmen und Ästen ab. Daß er nun durch Verzehren der Ameisen den Obstbäumen sonderlich nützlich wird, möchte ich bezweifeln. Es ist eine bekannte Thatsache, daß die Chinesen schon zu Anfang des 17. Jahrhunderts die Ameisen zum Schutze der Obst- und Orangenbäume an den Stämmen ansiedelten. Am Gardasee sah ich, wie Gärtner am Fuße der Ölbäume leere Blumentöpfe umstülpten, um Ameisen heranzuziehen, damit diese die Bäume von lästigen Insekten säubern sollten. Bei der Jagd nach Ameisen ergreift der

[1]) Altum, Forstzoologie, II. Teil. Berlin 1880. S. 97.

[2]) Ebenda.

Wendehals auch gelegentlich Coccinelliden und andere kleine Käfer. Im Kropf eines Wendehalses fand ich einmal zwei Käfer von *Anisoplia fruticola* und ein andermal Räupchen von *Tortrix viridana*. Behaarte Raupen oder sonstige forstlich schädliche Insekten nimmt er nur ausnahmsweise. Beim Durchsuchen der Bodendecke fallen ihm auf Wiesen und Feldern allerhand forstlich indifferente Insekten anheim. Dem Gärtner wird er auch durch Verzehren von kleinen Raupen und von Blüten- und Knospeninsekten nützlich.

Wenn den Forstmann im allgemeinen die schwalbenartigen Vögel, wenigstens unter ihnen die Hirundiniden und Cypseliden weniger interessieren, so verdient jedoch die zu den Caprimulgiden gehörige Nachtschwalbe oder der Ziegenmelker hier besonders hervorgehoben zu werden. Lieblingsaufenthalte dieses Nachtvogels sind die lichten, an Blößen reichen Nadelhölzer und die Waldränder. Bei Tage pflegt er unbeweglich der Länge nach auf einem stärkeren Aste zu sitzen, und es verlangt ein geübtes Auge, ihn von seiner Umgebung zu unterscheiden. Seine kleinen und schwachen Füße erschweren ihm das Gehen und Hüpfen auf der Erde. Um so gewandter zeigt sich der Ziegenmelker beim Fliegen. Durch diese körperlichen Eigenschaften ist er gezwungen, seine Beute im Fluge zu erhaschen. Bemerkt er ein am Boden kriechendes Insekt, so rüttelt er erst eine Weile über ihm und schnappt es dann vom Boden weg. Auf dem Abendanstand hat man am besten Gelegenheit, das Treiben der Nachtschwalbe zu beobachten. Fortwährend schnappt sie hin und her fliegend nach Mücken, Schnaken, Motten und Nachtfaltern. Nach größeren Käfern fliegt der Ziegenmelker auch zur Erde herab und frißt sie im Sitzen. Zur Flugzeit des Maikäfers besteht die Nahrung des Ziegenmelkers vorzugsweise aus solchen. Auch *Geotrupes stercorarius, vernalis* und *typhoeus*, sowie den Junikäfer *Rhizotrogus solstitialis*, selbst *Lucanus cervus* [1]) fängt er und nimmt auch Heuschrecken und Grillen. Von forstlich schädlichen Schmetterlingen bevorzugt er Nonnen, Prozessionsspinner, Eichenwickler und Kiefernschwärmer, und soll er besonders gern die dickleibigen, unbehülflichen weiblichen Schmetterlinge nehmen. [2]) Ein Präparator teilte mir auf meine Anfrage mit, daß er im Magen der Nachtschwalbe zuweilen auch Raupen gefunden habe, und seiner Beschreibung nach sind es jedenfalls Raupen von *Sphinx pinastri*

[1]) Im hessischen Reviere von mir beobachtet.

[2]) Tiere der Heimat von Adolf und Karl Müller. II. Buch. Cassel 1883. S. 101.

gewesen. Wir können den Ziegenmelker also ohne Bedenken mit zu den Vögeln rechnen, die durch Vertilgen forstschädlicher Insekten dem Walde gegenüber ihre Schuldigkeit thun; man darf nur nichts Unmögliches von ihm verlangen.

Die Lebensgeschichte der Schirmquallen.

Von Prof. Dr. **R. von Lendenfeld** in Czernowitz.

(Mit 2 Figuren im Text).

(Schluß.)

Die bemerkenswerteste Eigentümlichkeit in den Grundzügen des Baues der Schirmquallen ist die Einfachheit ihrer Leibeshöhle, die gleichzeitig Magen und Blutgefäßsystem darstellt.

Die darin enthaltene Flüssigkeit besteht aus Meerwasser, worin wechselnde Mengen von organischen Stoffen enthalten sind. In die centrale Magenhöhle hinein gelangt die Beute, direkt und unverdaut bei den einfachmündigen, halbverdaut bei den wurzelmündigen Schirmquallen. In ihr wird die Verdauung vollendet. Die Gewebe, die die Magenwand bekleiden, sind zum Teil drüsiger Natur und scheiden verdauendes (lösendes) Sekret ab, das die aufgenommene Nahrung assimilierbar macht.

Durch die rythmische Bewegung der Qualle, auf die oben hingewiesen worden ist, und die andauert, so lange die Qualle lebt, wird dieser dünne Speisebrei in Bewegung erhalten, so daß sich die Flüssigkeiten in den verschiedenen Teilen der Leibeshöhle fortwährend mischen. Die rythmische Zusammenziehung der Schirmmuskeln bewirkt aber nicht nur die Ortsbewegung der Qualle, sondern auch die Cirkulation der Nährflüssigkeit in ihrem Körper, und es ist diese letztere Funktion wichtiger, als es beim ersten Blick scheinen möchte.

Specielle, den bereiteten Speisebrei aufsaugende Organe — die etwa den Darmzotten des Menschen vergleichbar wären — gibt es zwar nicht, aber immerhin kommen in der Nähe der Genitalorgane, deren Inhalt besonders rasch wächst, und die demgemäß einer sehr bedeutenden Nahrungszufuhr bedürfen, Fäden vor, die in den Magenraum hineinragen und wohl in Bezug auf ihre Funktion mit den Darmzotten verglichen werden könnten, denn jedenfalls saugen sie Nährstoffe auf. Gewiß absorbieren aber auch andere Teile der Oberfläche des Magenraumes und seiner Fortsätze Nahrungsmaterial.

Dieses Material wird teilweise zum Wachstum aufgebraucht, teilweise aber, wie bei den höheren Tieren, verbrannt und nur als Träger von Energie benutzt.

Die Nahrung der Schirmquallen besteht aus zarten, freischwimmenden Meerestieren von geringerer Größe. Nur selten werden so derbe Dinge wie kleine Fische aufgenommen.

Die Atmung erfolgt wahrscheinlich an allen Teilen der Oberfläche. Von besonderen Atmungsorganen ist keine Spur vorhanden.

Der Bau der Schirmquallen, sowie ihrer polypenförmigen Jugendstadien ist ein überaus einfacher. Sie bestehen aus drei Schichten von Gewebe, einer größtenteils einfachen Schicht von Zellen an der Oberfläche des Magenraums und an der Innenseite der Mundarme (Entoderm), einer gallertigen, stellenweise zuweilen nahezu knorpelharten Zwischenschicht mit wenigen eingelagerten Zellen (Mesoderm) und dem Gewebe, das die äußere Oberfläche des ganzen Tieres bekleidet (Ectoderm). Das letztere geht an den Mundrändern in die entodermale Auskleidung des Magenraumes über. Die meisten Organe liegen in der äußeren, ectodermalen Schicht und bilden Teile davon, nur die Otolithen im Randkörper und die Genitalorgane gehören der magenauskleidenden, entodermalen Schicht an; kein Organ ist mesodermal.

In der äußeren, ectodermalen Gewebelage, die auf der Schirmoberseite größtenteils einschichtig, auf der Schirmunterseite aber zwei- bis mehrschichtig ist, treffen wir Sinnes- und Nerven-Zellen, Muskeln, Nesselzellen und andere Elemente an.

Die Sinneszellen sind stets schlank spindelförmig (Fig. 1, P). Sie kommen in größter Zahl in der Umgebung des Randkörpers, sowie an den Rändern der Mundarme und an den Tentakeln vor. Fadenförmige, körnige Fortsätze gehen von diesen Zellen nach unten ab gegen die Gallertschicht, die durchaus das äußere Gewebe von der entodermalen Magenraumauskleidung trennt, und verlaufen auf der Oberfläche der Gallerte tangential. Sie stellen die Verbindung zwischen den Sinneszellen und den Nerven- (Ganglien-) zellen her (Fig. 1, Z), die sich im Subepithel unter den an Sinneszellen reichen Teilen in beträchtlicher Anzahl an der Oberfläche der Gallerte vorfinden. Die Sinneszellen in der Umgebung des Randkörpers, die auf chemische Änderungen des Meerwassers, auf Schallschwingungen und wahrscheinlich auch auf Licht- und Wärme-Einflüsse reagieren, unterscheiden sich von den Sinneszellen der

Tentakeln und Mundarme, die jedenfalls Tastapparate sind, der Gestalt nach nicht.

Die Reize, die von den Sinneszellen den Nerven- (Ganglien-) zellen mitgeteilt werden, veranlassen die letzteren dann zur Er-

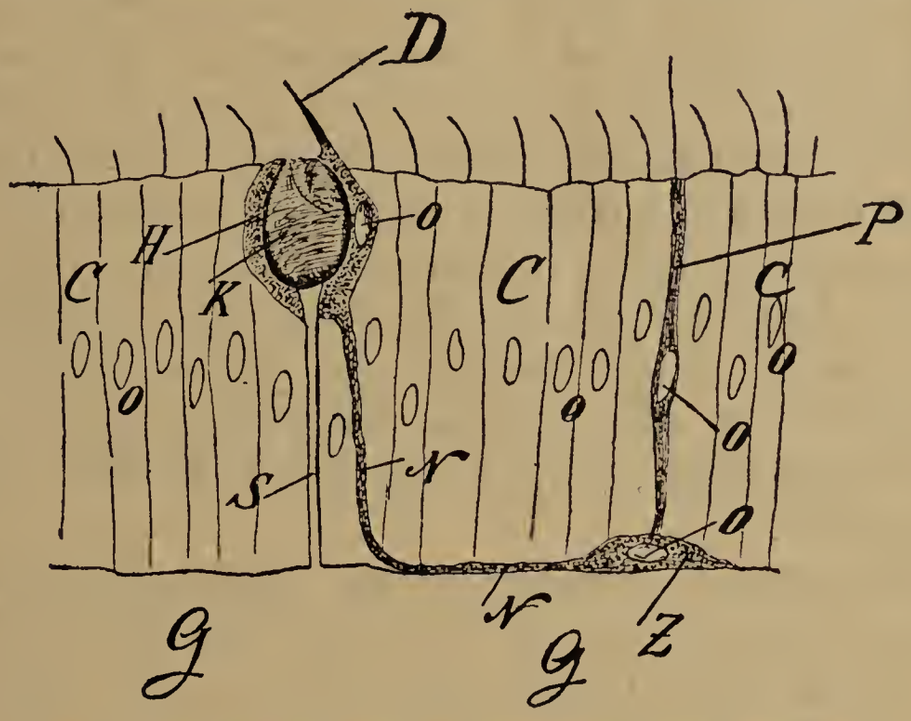


Fig. 1. Eine Epithelpartie mit Nesselzelle, stark vergrößert.
D Drücker.
C Gewöhnliche Epithelzellen.
G Gallerte unter dem Epithel.
H Kontraktile Hülle der Nesselzelle.
K Nesselkapsel.
N Nervenfaden, der zur Nesselzelle führt.
O Kern der Nesselzelle.
P Eine Sinneszelle.
S Stiel der Nesselzelle.
Z Ganglienzelle.

Fig. 2. Eine Nesselkapsel mit abgeschossenem Nesselfaden, stark vergrößert.

zeugung von lokomotorischen Reizen, die durch sehr zarte Nerven den Muskeln mitgeteilt werden und diese zur Kontraktion bringen.

Ungewohnte, starke Reize verursachen in allen Fällen allgemeine Zusammenziehung. Reize, die gewöhnlicher Natur sind, wie etwa das Aussüßen des Oberflächenwassers bei Regen oder das Anstoßen von freischwimmenden Tieren an die Qualle, werden in zweckentsprechender Weise durch lokale Kontraktionen beantwortet. So veranlaßt das Aussüßen des Wassers ein Hinabsinken der Qualle in tieferes Wasser. Kälte und Wind haben die gleiche Wirkung. Das An-

stoßen von freischwimmenden Tieren an die Qualle verursacht Bewegungen der Tenkakeln und Mundarme, die den Zweck haben, das anstoßende Tier zu fangen oder zu verscheuchen.

An dem Aufbau der Quallenmuskeln nehmen die nämlichen beiden Muskelzellenarten Anteil, die auch im menschlichen Körper vorkommen, die glatten und die quergestreiften. Die ersteren sind nur von geringer Bedeutung und treten ganz zurück hinter die mächtig entwickelten Muskeln der letzteren Art. Diese sind ursprünglich, zur Zeit der Ablösung der sternförmigen Jugendform von dem Polypen, in einer Fläche nebeneinander geordnet. Bald beginnt sich aber diese Fläche zu falten. Es entstehen kleine, ziemlich hohe Fältchen. Die Masse der Muskeln wird dadurch wesentlich vergrößert. Später tritt dann nochmals eine Bildung von Falten, diesmal aber viel größeren, ein, so daß die Muskelfläche sich noch weiter vergrößert.

So wird die Kraft des Muskels um ein vielfaches erhöht, während die elastischen Gallertleisten, die die Falten ausfüllen, die Funktion übernehmen, das ganze Organ immer gleich wieder auszustrecken, sobald die Muskelkontraktion nachläßt.

Wie bei den höheren Tieren kontrahieren sich auch bei den Quallen die glatten Muskeln langsam und strecken sich langsam wieder aus, während die quergestreiften Fasern auf nervöse Reize hin sich rasch und präcis, mit einem Kontraktions-Ruck, zusammenziehen. Sie sind es denn auch, die die rythmische Schwimmbewegung des Schirms und die Zusammenziehungen der Fangfäden und Mundarme veranlassen.

Die interessanteste Zellform, die uns in dem Hautgewebe der Scheibenquallen begegnet, sind die Nesselzellen (Fig. 1, 2). Diese Elemente kommen bei anderen Tieren nicht vor, fehlen aber bei den Quallen und Polypen nie. Die Nesselzellen sind Schutz- und Trutzorgane. Sie dienen ebensowohl zur Abwehr größerer Feinde, als auch zur Betäubung, Lähmung und Tötung kleinerer Beutetiere. In der Regel lassen sich bei jeder Qualle zwei Formen von Nesselzellen unterscheiden, solche, die eine große, und solche die mehrere kleine Nesselkapseln enthalten. Die ersteren sind die höchst entwickelten Organe dieser Art, und auf ihre Beschreibung will ich hier näher eingehen.

Diese »einläufigen« Nesselzellen sind im wesentlichen keulenförmig. Sie sitzen mit einem schlanken Stiel (Fig. 1, S) der Gallertoberfläche (Fig. 1, G) auf. Der größte Teil der ganzen Zelle wird von der

ovalen, stark glänzenden Nesselkapsel (Fig. 1, K) eingenommen, die dem oberen Ende des erwähnten Stieles aufsitzt. Die Kapsel ist von dem körnigen Protoplasma der Zelle (H) umgeben, in dem auch der Kern (O) liegt. Von dieser Plasmahülle gehen zwei Fortsätze ab, einer (N) nach unten, der andere (D) nach oben. Der erstere ist eine Nervenfaser, die zur Oberfläche der Gallerte hinabzieht und dieser entlang tangential verläuft. Dieser Nerv stellt die Verbindung der Plasmahülle der Nesselzelle mit den Nervenzellen her, die der Gallerte aufliegen (Z). Der Fortsatz, der nach oben abgeht (D), hat die Gestalt eines kurzen und starken, geraden, kegelförmigen Dornes, der schief, ungefähr unter einem Winkel von 45° aufragt, und zwar so, daß er über der Kapsel zu liegen kommt. Dieser Dorn ragt frei in das ihn umgebende Wasser vor. Ich nenne ihn hier den »Drücker«, weil seine Berührung eine Entladung der Nesselkapsel zur Folge hat.

Die ovale Nesselkapsel ist oben durch eine überaus zarte Membran abgeschlossen, während ihre Wand an den Seiten und unten verstärkt ist. Die erwähnte zarte Schlußmembran ist nicht eine Fortsetzung der starken, seitlichen Nesselkapselhaut. Die letztere setzt sich vielmehr in eine sehr lange, allmählich an Weite abnehmende Röhre fort (Fig. 2), die in sich eingestülpt und zusammengerollt innerhalb der Nesselkapsel liegt. Diese aufgerollte Röhre ist erfüllt mit einem Gifte, dessen Natur nicht bekannt, dessen Wirkung aber eine recht intensive ist.

Berührt etwas den Drücker (D), so wird dadurch ein Reiz auf die lebendige und kontraktile Plasmahülle der Nesselzelle ausgeübt, welcher Reiz diese Hülle zur Zusammenziehung veranlaßt. Die Hülle drückt dann auf die Nesselkapsel, und es wird ihr Inhalt unter Sprengung der zarten Endmembran mit Gewalt herausgepreßt. Der in sich eingestülpte, hohle Faden — der Nesselfaden — wird dabei ausgestülpt, und zwar mit solcher Schnelligkeit und Gewalt, daß er in den anstoßenden Körper, wenn dieser weich ist, einzudringen vermag. Die Zusammenziehung der Plasmahülle ist eine so kräftige, daß nicht nur der Nesselfaden hervorgeschossen, sondern häufig auch die ganze Nesselkapsel samt dem Faden ausgestoßen wird. Es wurde oben bemerkt, daß der hohle Nesselfaden in der Ruhelage (aufgerollt) erfüllt ist mit einem Gifte. Es ist klar, daß dieses Gift dann, wenn der Faden sich umgestülpt hat, auf dessen Außenfläche haftet. Es dringt daher sogleich in die Wunde ein, die der abgeschossene Faden verursacht hat. Das Gift der Nesselzellen

bewirkt in der Haut des Menschen Rötung und Entzündung. Die dicke Haut der Innenseite der Hand wird nicht von den Nesselzellen angegriffen, wohl aber die zartere Haut der Arme, wenn diese mit den Nesselorganen einer Qualle in Berührung kommt. Kleinere Tiere werden durch die Entladung der Nesselkapseln in kürzester Zeit betäubt und gelähmt. Nur selten entgehen sie ihrem Schicksal, wenn sie einmal eine Ladung Nesselfäden im Leibe haben.

Dieses ist der normale Vorgang der Nesselkapselentladung, doch ruft keineswegs immer eine Berührung des Drückers auch eine Explosion der Nesselkapsel hervor. So z. B. verursachen die Sandkörner, die auf die Tentakeln im Sande lebender Seerosen fortwährend auffallen, keine Entladung der Nesselkapseln; und ebenso erfolgt keine Entladung, wenn bei den Kontraktionen und Bewegungen nesselnde Teile der Qualle miteinander in Berührung kommen, was ja fortwährend geschieht.

Um zu verhindern, daß Berührungen dieser Art auf den Drücker Entladung veranlassen — was ja nutzlos und schädlich wäre —, existiert eine Art Sperrvorrichtung in den Nesselzellen, die den Zweck hat, unter gewissen Umständen den oben beschriebenen einfachen Entladungsmechanismus zu hemmen. Diese Sperrvorrichtung ist der Nerv (Fig. 1, N), der die kontraktile Plasmahülle der Nesselzelle mit dem Nervensystem des Tieres verbindet.

Wann immer durch die Sinneszellen die Kenntnis erlangt wird, daß der anstoßende Körper kein Feind und keine Beute ist und daher keiner Nesselbatteriesalve bedarf, geht von dem Nervensystem ein Hemmungsreiz durch den Nerv (N) auf die Plasmahülle (H) über und bewirkt, daß diese nun auf Reize, die vom Drücker ausgehen, nicht mehr durch Zusammenziehung reagiert, so daß nun also die Nesselkapsel sich nicht entladet, wenn auch der Drücker berührt wird.

Naht sich aber ein Feind oder ein Beutetier der Nesselbatterie, dann wird durch das Nervensystem kein solcher Hemmungsreiz auf die Nesselzellen ausgeübt, und diese entladen sich, sobald ihre Drücker berührt werden.

Wir finden also schon bei den Schirmquallen jenes Wechselspiel zwischen Reflexthätigkeit und Hemmung von höheren Nervencentren aus, die auch bei uns Menschen das Grundprinzip der Nerventhätigkeit ist.

Die Verbreitung des Luchses im mittleren Europa.

Von Bernh. Langkavel in Hamburg.

Wie der Eibenbaum, ein wahrer Eingeborener, im Herzen Europas mehr und mehr verschwindet, in den Voralpenländern Süddeutschlands aber und in den Karpathen sich noch am häufigsten findet, so ist auch unter den Raubtieren der Luchs allmählich aus unseren Gegenden verschwunden und fristet fast nur noch in den östlichen Grenzgebieten des mittleren Europas ein Dasein unter Hangen und Bangen. Die nachfolgenden Zeilen beabsichtigen darzuthun, wie der Luchs im Herzen Europas (Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Schweiz) und in den beiden langgestreckten Halbinseln Mitteleuropas (Skandinavien, Italien) während der letzten Jahrhunderte stetig an Terrain eingebüßt hat und aus den meisten Gebieten schon verschwunden ist.

Auf der größten Halbinsel Europas wird in Norwegen der Luchs seltner als der Bär geschossen, und doch ist er dort nicht gerade selten. Die Abschußziffern von 1889 an stehen nahezu in gleicher Höhe, nämlich 64, 69, 50, 69; durch deutsche Jäger ist dort aber noch nicht ein einziger erlegt worden. In Schweden nimmt die Zahl von Jahr zu Jahr ab. Noch in den dreißiger Jahren richteten sie in der Provinz Wermland vielen Schaden an, aber dank den vielen Nachstellungen wurden sie dann im Norden dieser Provinz und in Dalekarlien selten und sind gegenwärtig fast zur Sage geworden. In allen schwedischen Staatsforsten wurden 1885 25 Stück erlegt, 1894 im ganzen Schweden 35, und 25 davon in den Staatsforsten.

Deutschland. Ende vorigen Jahrhunderts kamen Luchse in einzelnen Exemplaren noch fast in allen größeren Waldgebieten vor, in Mitteldeutschland fehlen sie etwa seit 1820, in Elsaß-Lothringen soll der letzte am 13. Dez. 1640 bei Montbéliard erlegt worden sein.

Im Königreich Preußen wurde in Westfalen der letzte 1745 erlegt. Im Harz gab es einen letzten (1817) und einen allerletzten (1818). Nach den Untersuchungen des Rektors Gerlach waren sie um 1680 noch häufig um Potsdam, 1688 und 1702 gab es noch welche im Amt Zinna bei Luckenwalde, 1696 bei Alt-Ruppin, 1706 wurden bei Spandau noch sechs erlegt, 1734 zwei bei Liebenwalde, 1750—60 bei Gardelegen. Die Verordnung von Claus Petersdorp, Forstmeisters des Herzogs Boleslaus X., gegeben zu Ukermünde 1492, erwähnt der Luchse,

desgleichen die Kleiderordnung der Stadt Stargard der Luchspelze, welche aber in der einige Jahre früher in Stralsund erlassenen fehlen. Die in Wolgast 1670 versammelten Landstände bestimmten für jeden erlegten Luchs 3 Reichsthaler Prämie. In den Regierungsbezirken Stralsund und Köslin war er im vorigen Jahrhundert schon völlig ausgerottet, aber die Insel Wollin besitzt das Glück, noch in diesem Jahrhundert einen Luchs ihr eigen zu nennen, der Ende der fünfziger Jahre (nach andern 1875) »vielleicht über das Eis dorthin gelangte« oder »aus einer Menagerie entsprungen war«.

Die in den letzten sechzig Jahren in den Provinzen West- und Ostpreußen erlegten Luchse sind wahrscheinlich Überläufer aus Rußland gewesen, so z. B. die zwei um 1870 in Westpreußen auf den Besitzungen des Herrn v. Aweyde erlegten. In Ostpreußen war schon das 1832 bei Nassawen in der Rominter Heide erlegte ♂ ein Überläufer, desgleichen das am 10. Febr. 1868 geschossene ♀. Das am 21. Sept. des nämlichen Jahres im Kreis Ortelsburg erlegte ♂ kam ins Oldenburger Museum. ♀ waren die im September 1870 bei Lötzen und 1872 im Kreis Mokrangen geschossenen zwei Exemplare. Ob der bei Rastenburg 1873 erlegte wirklich ein Luchs und keine Wildkatze war, ist unentschieden. In Mecklenburg wurde 1758 einer bei Müritz erlegt. Von 1750 an wurde im Thüringer Walde verhältnismäßig schnell mit ihnen aufgeräumt; 1780 wird einer auf Gräfenhainer Revier, 1788 einer zu Georgenthal zur Strecke gebracht, im Dörberger Revier je einer 1788, 1795, 1843 einer als letzter, 1789 am 21. Febr. und 7. März je einer im Forstamt Schwarzwald und 1819 am 14. März einer im Gothaer Revier Stutzhaus. Sachsen. Im »Register« des Kurfürsten Georg über die während seiner Regierungszeit 1611—1656 erlegten jagdbaren Tiere werden neben 98 Bären, 812 Wölfen und 145 Wildkatzen doch nur 4 Luchse erwähnt; später wurde noch einer 1746 am Luchsstein, 1750 ein zweiter an der böhmischen Grenze geschossen. In Württemberg wurde am 15. Febr. 1846 der letzte bei der Ruine Weißenstein in der schwäbischen Alb erlegt. Bayern. Die älteren und auch manche neueren statistischen Angaben über erlegte Luchse sind leider nicht zuverlässig, denn nach einer Angabe sollen von 1790—1838 nur 30 geschossen worden sein, nach anderen von 1820—21: 17, 1826: 5, 1826—31: 6, 1829—30: 13, 1832: 3 im Revier Immenstadt, Allgäu (1 ♀, 2 juv.), und anderthalb Jahre später wurde der letzte dort gefangen. 1830 schoß man ein altes ♂, das »keinen ganzen Zahn mehr besaß« und

67 Pfund wog, und ein zweites ♂ von 49 Pfund, 2 Junge von 28 und 26 Pfund erlegte man im Revier Marquartstein. Um Berchtesgaden, im äußersten südöstlichen Zipfel, war der Luchs zu Anfang dieses Jahrhunderts noch Standwild. Im Retterschwanger Thal wurde 1838 der letzte erlegt. Im Forsthause des Hindelanger Thales hängen seit Jahren über der niedrigen Thüre gegen zwölf Luchsköpfe als Trophäen der dort seit Generationen heimischen Försterfamilie; der vorletzte von diesen Luchsen war 1830 auf der Zipfelalp geschossen worden, 2 andere nach 1850 waren wohl Überläufer, wie der am 25. Mai 1872 bei Partenkirchen erlegte. Wenn 1888 aus Roth a. S. gemeldet wurde, daß dort noch ein Luchs geschossen worden sei, so war auch dieser wohl ein aus Oesterreich eingewechselter, oder, wie andere behaupten, ein aus einer Menagerie entsprungener (vergl. oben Wollin).

Vor vierzig Jahren sollen in der Schweiz noch jährlich 7—8 Luchse erlegt worden sein; jetzt ist er dort sehr selten und kaum noch anzutreffen in den Einöden des Berner Oberlandes und dem Gebiet der alten Rhätier. In Graubünden war für jeden erlegten eine Prämie von 100 Franken ausgesetzt worden, die aber seit den letzten fünfzig Jahren nicht mehr ausgezahlt worden ist. Von den 1887 im Wallis (Arollathal) und in Graubünden (Gemeinde Lumbrein) erlegten zwei Luchsen glaubt Archivrat Meißer in Chur, daß es gewöhnliche Wildkatzen gewesen seien.

Österreich-Ungarn. In Tirol sind »Luchse nicht mehr zahlreich«, aber genaueres gelang mir nicht aus meinen Quellen zu erfahren. In der schönen, grünen Steiermark gibt es allgemein gesprochen mehr Luchse als Bären und Wölfe, und doch ist die Zahl aller, zumal in den letzten Jahren geschossenen eine geringe, der Verlust durch die ersten aber kein unbedeutender. In Sulzbach wurden 90 Schafe von ihnen zerrissen, in Weißwasser an einem Tage neun geraubt; man bemerkte deren Spuren 1887 im Bezirk Oberburg-Völkermarkt und bei Windischgrätz. Im Jahre 1892 wurde nur einer abgeschossen. Von dem mittelsten der Ostalpenländer, von Kärnten, und von Krain, dem Land der Save, weiß ich nur, daß 1846 vier in beiden abgeschossen wurden. In Slavonien sollen sie »überall, aber doch nicht häufig« sein. Während in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts Luchse noch in der Umgegend von Wien vorkamen, sind sie jetzt in Nieder- und in Ober-Österreich und auch im Salzburgischen recht selten, wahrscheinlich nur eingewechselt aus Steiermark, z. B. in die Bezirke Spital, Seißenburg,

Scharnstein. In den welligen Hochflächen Böhmens kamen nach einer alten Schußliste aus Frauenberg vom Jahre 1677 ziemlich viele als Standwild vor; dies Raubzeug hielt sich dort, wenn auch in sehr verminderter Zahl, und noch vor sechs Jahren wurden einige im Böhmerwalde erlegt. In Mähren mit dem dreiseitigen, waldigen Höheneinschluß wurde im Jahre 1889 auf dem Pitiner Revier einer abgeschossen, bei Friedland im November 1894 ein ♀ erlegt, dessen ♂ aber im Walde verborgen blieb. Auf der Herrschaft Barwinek schoß man am 25. November 1893 bei Dukla zwei, vier aber entkamen, und einen Monat später im Revier Huty ein ♀, das ♂ aber blieb unbemerkt. Im österreichischen Schlesien, einem Lande, das trotz seines rauhen Gebirgsklimas stets fleißig bestellt ist, waren seit Menschengedenken keine Luchse bemerkt worden, nur im letzten Jahrzehnte spürte man aus dem Trencsiner Komitate eingewechselte, so in dem mährisch-schlesischen Grenzviertel gegen Ungarn zu, wo 1894, ein ♀ erlegt wurde. In Ostrawitz wurde am 3. April 1891 ein ♀ von 19 Kilo erlegt, und im Dezember 1893 hat man im Revier Althammer des Erzherzogs Albrecht zwei Luchse gespürt, die später nach Ostrawitz einwechselten. Im vorigen Jahre schoß man in Ober-Althammer ein ♀, in Mosty auch 1889 ein ♂. In Ungarn kamen Luchse in den letzten Jahren noch in ziemlicher Anzahl vor; so wurde statistisch z. B. angeführt, daß in fünfzehn Jahren bis 1887 über 100 Stück erlegt worden wären; jedoch ist solche Statistik in Ungarn von wenig Bedeutung, weil im ganzen Königreiche nur eine einzige ungarische Jagdzeitung existiert, der Magyar Vadaszlop, und zwar in ungarischer Sprache. Da nun der Magyar, zumal der jagende, kein Freund vom Schreiben ist, so erfährt seine Zeitung auch nur das wenigste. In den Revieren der ungarischen Krone wurden in den zehn Jahren von 1884—1893 erlegt 333 Stück. Gegenwärtig kommen die meisten Luchse im nördlichen und nordöstlichen Ungarn vor. Auf den zwei Graf Schönbornschen Domänen wurden im vorigen Jahre 3 erlegt, in Tömör in diesem nur ein ♀, dagegen noch 1889 im Venetier Revier mehrere gespürt und erlegt. Auf einer Besitzung des Herzogs von Coburg, bei Telgárt (Kom. Gömör) wurden 1889 drei durch Gift getötet. 1892 wurden Luchse im Forst von Szepes-Olaszi (Wallendorf) und im Revier Slovinka erlegt. Die Millennium-Ausstellung zeigt aus Munkácz des Grafen Schönborn einen kapitalen Luchs mit abnormer, prächtiger Zeichnung; auch der auf einem Vorsprunge sichernde Luchs des genialen Budapester Ausstopfers Friedr. Rozonowsky ist ganz vorzüglich dargestellt. In dem naturfrischen,

waldreichen Hochlande welligen Bodens, in Siebenbürgen, sind Luchse jetzt eine Seltenheit. Im Hermannstädter Museum und auch in der Kronstädter Schulsammlung stehen nach Prof. Boettger prächtig ausgestopfte Stücke aus neuester Zeit; ihr Kaufpreis betrug etwa fl. 30. In der Czik, dem nordöstlichen Teile, wurde im Dezember 1893 ein ♀ mit einem Jungen erlegt und später noch zwei alte, am 10. Aug. 1895 schoß man ein ♂ im Zeidner Walde (Kom. Brassó).[1]) Galizien liegt in manchen Beziehungen für uns ferner als die Vereinigten Staaten, die Quellen fließen trüber. Luchse sollen noch häufig in den Karpathen sein, aber es gehört zu den Seltenheiten, wenn besondere Jagden auf sie veranstaltet werden. Ich kann nur hervorheben, doch auf der Herrschaft Lysiec im östlichen Teile im November 1893 einer erlegt, desgleichen einer im folgenden Monate, und ein zweiter durch Strychnin vergiftet wurde. Im Januar 1894 schoß man noch vier, aber unter diesen sieben war nur ein ♂. Ein anderes Verhältnis finden wir in Westgalizien. Dort wurden in der Forstverwaltung Skawice der Herrschaft Saybusch im Februar und März 1895 vier erlegt, einer vergiftet; am 22. Oktober wurde noch einer mit wundervoller Zeichnung erlegt, aber alle diese waren nur ♂. Das Jahr zuvor waren im Herbst durch starke Abholzungen die beunruhigten Luchse aus den centralen Karpathen vertrieben worden und flüchteten nach allen Richtungen, auch bis nach den Waldkarpathen der mährisch-schlesischen Grenze. In der Bukowina sind Luchse noch Standwild, z. B. am obern Czeromocz. Im Jahre 1892 sollen dort im ganzen vier Stück erlegt worden sein.

Wenden wir uns schließlich nach Italien, so kann ich, weil mir sichere Berichte aus den neunziger Jahren fehlen, nur auf jene verweisen, die ich in meiner Abhandlung über Verbreitung der Luchse in den verschiedenen Erdteilen im ersten Bande (S. 704) der Zoologischen Jahrbücher veröffentlicht habe.

---

[1]) Nach »Der Weidmann Bd. XXVII, 1896, No. 44 p. 352« ist übrigens im Kronstädter Jagdgebiet innerhalb der letzten 9 Monate bereits der sechste ausgewachsene Luchs geschossen worden, und hat der dortige Jagdverein hierfür an Schußprämien schon 180 fl. gezahlt. Er darf nach meinen an Ort und Stelle eingezogenen Erkundigungen als ein im Komitat Brassó noch häufig vorkommendes Raubtier bezeichnet werden.

Nach der nämlichen Quelle No. 45 p. 359 kommt der Luchs auch noch in den Wäldern Montenegros vor. Sowohl 1890 auf dem Sotorman, als auch 1894 auf einer Hofjagd wurde ein »Ris«, wie er in den südslavischen Ländern heißt, geschossen. Häufig ist er aber nicht; er gehört nach Aussage der Montenegriner jetzt bereits zu den Seltenheiten. Bttgr.

Die europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis* L.).

Neue Beiträge von Dr. phil. **H. Fischer-Sigwart** in Zofingen.

Die Frage, ob die europäische Sumpfschildkröte in der Schweiz endemisch vorkomme, oder ob die Funde, die alljährlich da und dort gemacht werden, sämtlich als Zufälle zu taxieren sind, scheint mir durch die Mitteilungen, die ich gegenwärtig zu machen in der Lage bin, ihrer Lösung bedeutend näher gerückt zu sein. In einer früheren Publikation [1]) wies ich das seit Jahren regelmäßig sich zeigende Erscheinen dieses Reptils im Inkwylersee und Burgäschisee nach. Dort war es aber nicht möglich, die Fortpflanzung mit Sicherheit zu beobachten, was als überzeugende Thatsache für das endemische Vorkommen oder doch für die vollkommene Einbürgerung gelten müßte. Die dortigen Fischer hatten mir zwar versichert, daß sie in heißen Sommern auf dem Inkwylersee junge, nur etwa thalergroße, sich auf Blättern von Seerosen sonnende Schildkröten angetroffen hätten; aber trotzdem ich ihnen versprach, solche ganz junge Schildkröten oder deren Eier mit Silber aufzuwägen, konnte ich von dorther keine solchen zu Gesichte bekommen. Wohl aber wurden auch seither wieder alljährlich alte gefangen. Ein großes Männchen aus dem Burgäschisee kam im Juni 1894 lebend in meinen Besitz und ein Weibchen von 13 cm Schalenlänge und 350 gr Gewicht aus dem Inkwylersee anfangs Juli 1896.

Am 24. Juni dieses Jahres (1896) erhielt ich nun von Herrn Ettlin, Arzt in Sarnen, die Mitteilung, daß von den Fischern seit Jahren im Alpnachersee alljährlich mehrere Sumpfschildkröten gefangen worden seien. Ein Fischer, mit dem er im letzten Frühlinge über diese Angelegenheit Rücksprache genommen, versprach, ihm die gefangenen Tiere jedesmal zu übermachen, und es wurden ihm bis jetzt nicht weniger als drei lebend abgeliefert, die alle an seichten Stellen, namentlich beim Hechtfange, gefangen worden waren.

Vom größten Exemplare maß die Rückenschale 16 cm, und es wog 600 gr, das zweite maß 13 cm und wog 360 gr. Diese beiden waren Weibchen. Das dritte, ein Männchen, hatte eine Schalenlänge von 12 cm und wog 300 gr. Was nun diese Funde besonders interessant machte, war der Umstand, daß das kleinere der beiden Weibchen kurze Zeit nach seiner Gefangennahme fünf

[1]) Vergl. Fatio, Faun. Vert. Suisse Bd. 5, 1890, Suppl. p. 2 und Zool. Garten 34. Jahrg., 1893 pp. 162—174, 193—200, 235—244 u. 257—267.

Eier legte. Dieses wurde dem Herrn Ettlin, wie er mir schrieb, im Juni »in durchaus leblosem Zustande, ohne alle Bewegung, überbracht« und ihm als tot überlassen. Der betreffende Fischer hatte das Tier während drei Wochen in einem tiefen Fischkasten gehalten, wo es niemals einen trockenen Platz erreichen und wahrscheinlich auch nicht an die Oberfläche zum Atmen kommen konnte, weil solche Fischkasten gewöhnlich sich fast unter Wasser befinden. Es war also beinahe ersäuft, erholte sich aber bald wieder und fing nun an, Eier zu legen, das erste in der Nacht vom 12. zum 13. Juni, das zweite am 16. Juni früh, das dritte und vierte am 19. Juni im Verlauf von etwa einer Stunde und das fünfte am 24. Juni. Die Eier sowohl, als auch die Schildkröten kamen durch die Güte des Herrn Ettlin als Belege in meinen Besitz, und letztere tummeln sich mit den andern Schildkröten schweizerischer Herkunft im Terrarium.

Es scheint mir nun, daß dieses Legen von Eiern einen Beweis dafür bilde, daß die Schildkröten im Alpnachersee sich nicht nur im wilden oder verwilderten Zustande befinden, sondern sich dort auch vermehren; denn dem Legen der Eier waren jedenfalls Begattungen vorausgegangen, die im Freien stattgefunden hatten. Das Tier war im wilden Zustande trächtig geworden. Im Terrarium begannen die Begattungen schon im April, und die Eier, die dort bis jetzt in den letzten zwei Sommern erzeugt wurden, waren in der zweiten Hälfte des Juli gelegt worden. Jedenfalls war das Eierlegen des Weibchens aus dem Alpnachersee durch die Behandlung bei und nach der Gefangennahme beeinträchtigt worden, denn die Eier hatten nach dem Legen Einbuchtungen, und einige waren zerbrochen. Sie sind als eine Frühgeburt zu betrachten.

Herr Ettlin konnte feststellen, daß in den letzten drei Jahren im Alpnachersee zehn Schildkröten gefangen worden sind, nämlich drei Stück im Jahr 1894, wovon eines wieder entwischte, zwei Stück im Jahre 1895, wovon ebenfalls eines entwischte, und fünf Stück im Jahr 1896. Dabei seien noch bedeutend größere gewesen als die oben erwähnten drei Exemplare. Sämtliche Tiere wurden im Frühjahr gefangen, viele davon schon im April, also kurze Zeit nach dem Hervorkommen aus dem Winterschlaf oder während der sofort darnach eintretenden Brunstzeit. Bei den Fischern am Alpnachersee wird der Fang von Sumpfschildkröten als nichts Außergewöhnliches betrachtet.

Für das wirklich endemische Vorkommen der Sumpfschildkröte im Alpnachersee spricht auch die Größe der gefangenen Stücke.

Die von Händlern verkauften sind immer kleine Exemplare; solche von einer Größe, wie sie ein guter Teil der hier und anderwärts in der schweizerischen Hochebene gefangenen Schildkröten aufweist, trifft man bei ihnen nie, oder höchst selten.

Der unter dem Namen Alpnachersee abgegrenzte Seeteil des Vierwaldstättersees eignet sich überhaupt auch sehr gut zum Aufenthalt dieser Tiere. Gegen Alpnach hin verliert er sich nach und nach in einen Schilfsumpf und hat dort eine Menge seichter Stellen, die im Frühling und Sommer sehr warmes Wasser enthalten, das die Fortpflanzung begünstigt, sowie auch feuchtwarme, sandige Örtlichkeiten, wo die Eier abgelegt und eingegraben werden können. Die kalte Jahreszeit aber verbringen die Sumpfschildkröten auf dem Grunde der Gewässer im Schlamme wohl geborgen und vor Frost geschützt im Winterschlafe.

Es befinden sich gegenwärtig neun Schildkröten schweizerischer Herkunft in meinem Terrarium, und zwar die älteste, ein großes Weibchen, seit 1880. Eine ziemliche Anzahl habe ich in früheren Jahren verschenkt, oder sie sind mir sonst abhanden gekommen, aber seit Ende der siebziger Jahre sind mir über 30 Stück durch die Hände gegangen. Die Männchen, die sich durch eine viel flachere Rückenschale und einen von vorn nach hinten etwas eingebogenen Bauchschild von den Weibchen unterscheiden, die eine höher gewölbte Rückenschale und namentlich einen ganz flachen, oft eher etwas nach außen gewölbten Bauchschild besitzen, finden sich viel seltener, als diese.

Schon in früheren Jahren konnte ich im Frühlinge hie und da ein kleines Männchen mit dem großen Weibchen Begattungsversuche machen sehen, indem es sich auf diesem mit seinen vier Extremitäten an den Seiten von dessen Rückenschale festhielt und sich so von ihm im Wasser herumtragen ließ. Das große Männchen, das ich im Juni 1894 vom Burgäschisee erhielt, machte diese Versuche noch intensiver und geriet auch in Eifersuchtshändel mit dem schon länger anwesenden, kleinern Männchen. Wenn letzteres sich zu einer Zeit auf das Weibchen setzte, wo es sich nicht willfährig zeigte, sondern augenscheinlich keine Lust zu Liebesspielen hatte, so wurde es von seinem größern Rivalen ungeschoren gelassen, und dieser folgte höchstens hinten nach, den Kopf lang ausgestreckt, wie wenn er das Weibchen von hinten beröche. Wenn es aber Ernst galt, so nahm er Besitz von diesem, und wenn sich dann der kleinere Rival in die Nähe wagte, so stürzte er

wüthend auf diesen, schnappte nach ihm, packte ihn auch wohl an einem Gliede, und es entstand ein Ringen und Wogen unter dem Wasser, wobei Schlammwolken aufgerührt wurden, und man dumpfe Schläge vom Aneinanderstoßen der Kürasse hörte.

Mit diesem in Bezug auf die Größe ebenbürtigen Männchen zeugte das alte Weibchen nun schon zweimal Eier. Ende April und Anfang Mai 1895 sah ich öfters, namentlich nachmittags, wenn die Sonne recht heiß schien, die Begattungsszenen. Von Ende Juni an hörte das Weibchen, das seit 15 Jahren die Freßlust um diese Zeit nie verloren hatte, auf zu fressen, war aber trotzdem recht fett und schwer, so daß ich auf die Vermutung kam, es sei trächtig und laboriere am Legen der Eier. Am 14. Juli fand sich auch wirklich ein Ei auf dem Grunde des Wassers liegen, und bei näherem Nachsuchen zeigten sich noch die Schalenreste eines zweiten, das jedenfalls schon vorher gelegt, aber übersehen worden war. Das ganze Ei hatte eine harte Schale, war länglich, walzig, auf einer Seite ein wenig spitzer als auf der andern, 38 mm lang und 18,2 breit und wog genau 8 gr. Am 15. Juli fand sich das dritte Ei, wieder auf dem Grunde des Wassers. Es maß 38,1 mm in der Länge und 18,2 in der Breite und wog 7,8 gr. Diese beiden Eier wurden nun, trozdem ich vermutete, sie seien nicht richtig befruchtet, zur weitern Beobachtung in feuchten Mulm gelegt. Sie entwickelten sich auch wirklich nicht, sondern wurden später als Belegstücke in Formol konserviert. Am 15. Juli fing das Weibchen wieder an zu fressen und holte durch Vertilgung größerer Portionen das Versäumte bald nach.

Im Frühling 1896, wo die Schildkröten bereits im März aus dem Winterschlafe .hervorkamen und auch im März und April bei schönem Wetter schon recht gefräßig waren, begannen Ende April und Anfangs Mai wieder die Begattungsspiele. Das aufsitzende Männchen senkte öfters den Kopf auf den des Weibchens, den es hin und her schob. Es fraß niemals in der Zeit, wo es auf dem Weibchen saß, wenn man ihm auch die besten Leckerbissen vorhielt, wohl aber das Weibchen, das es sich, wie sonst, schmecken ließ. Von der zweiten Hälfte des Juni an verlor dieses wieder vollständig die Freßlust, so daß man zum zweiten Mal Eier erwarten durfte, allein es zeigten sich keine solchen, und Mitte Juli fing es wieder an zu fressen, setzte dann aber nochmals bis Ende Juli aus.

Da fand meine Frau am 3. August in einer Ecke des Terrariums, schön neben einander in die Erde gebettet, drei Eier, wovon

zwei gleich groß und gleich geformt waren wie die vom vorigen Jahre, eines aber zeigte sich bedeutend kleiner. Dies war nun ein bedeutender Fortschritt gegen früher. Diese Eier waren nämlich naturgemäß außerhalb des Wassers gelegt und untergebracht worden, ohne daß Jemand etwas davon gesehen hatte. Die Stelle wurde nun sorgfältig geschützt gegen Angriffe von Feinden, wozu namentlich ein Regenbrachvogel gehörte, der mit seinem langen Schnabel überall in die Erde bohrte, um nach Delikatessen zu suchen. Bis Ende August hat sich an diesen Eiern noch keine Veränderung gezeigt, und es dürfte, namentlich auch in Anbetracht der in dieser Zeit herrschenden ungünstigen Witterung, leicht der Fall sein, daß auch sie dieses Jahr wieder nicht zur Entwicklung gelangen werden. Doch ist zu hoffen, daß sich in dieser Fortpflanzungsangelegenheit nächstes Jahr wieder ein Fortschritt zeigen und die Entwicklung und Aufzucht der Jungen gelingen werde.

Die Spitzblasenschnecke (*Physa acuta* Drap.) im Aquarium.

Von Dr. **Emil Buck** in Konstanz.

Diese ungemein lebhafte Wasserschnecke, deren nähere Beschreibung am Schlusse meiner kleinen Mitteilung folgt, kam vor etwa acht Jahren durch eine Sendung von Vallisnerien von der Firma H. Hage und Schmidt in Erfurt in meinen Besitz.

Da ich kein Malakozoologe bin, so hielt ich das Tier für die bekannte *Physa fontinalis*, mit der sie nicht geringe Ähnlichkeit zeigt, jedoch besitzt *Ph. acuta* ein weniger stumpfes Gewinde und eine viel festere, sogar sehr harte Schale. Diese Schnecke hat, wie mir Herr Professor Dr. Boettger brieflich mitteilte, ihre Heimat in Frankreich, Lothringen und Elsaß, Belgien, Spanien, Corsika, Sardinien, Sicilien, Ägypten und Algerien.

In der Lebensweise ähnelt unser Tier der *Ph. hypnorum* L., die in der Schweiz und hierselbst im Bodensee verbreitet ist, sich aber leider, soweit meine Erfahrungen reichen, für die Dauer nicht in den Aquarien hält. Letztere Schnecke ist besonders dadurch interessant, daß die vom Grunde des Aquarium aufsteigend in gerader Linie zur Oberfläche emporstrebt, hier Luft aufnimmt und auf die gleiche Weise, den Kopf aber nach unten gerichtet, sofort zum Ausgangspunkt wieder zurückkehrt. Dieses Verhalten habe ich nur selten

bei *Ph. acuta* bemerkt. Die Vermehrung dieser Art in einem gut gepflegten, stark bewachsenen und kräftig durchlüfteten Aquarium ist ganz ungeheuer und findet ihresgleichen nicht bei den von mir bisher gehaltenen Süßwasserschnecken. Ebenso erstaunlich ist ihre Gefräßigkeit und Reproduktionskraft. Vom Frühjahre bis zum Spätsommer bemerkt man fast an allen Vallisnerienblättern und an Steinen, seltner an den Glasrändern des Behälters große Mengen von Laich mit einer Masse von Eiern. Dieser Laich ist sehr zähe, widerstandsfähig und klebrig, so daß er an den Fingern hängen bleibt. Die nach mehreren Wochen auskriechenden Jungen gleiten hundertweise an den Pflanzen umher und wachsen sehr rasch heran. Gegenüber allen anderen Wasserschnecken, die ich halte, ist die Art ungemein lebhaft und gefräßig, selbst im Winter, während welcher Zeit das Zimmer immer gleichmäßig erwärmt ist.

Ich war seit Jahren bestrebt, diese Schnecke in unserer Gegend heimisch zu machen. Ich setzte sie in Wassergräben nächst dem See und auch in Teichen aus, die reich mit Wasserpflanzen besetzt waren, aber ich habe seither, bis vor wenigen Tagen, nichts mehr von ihnen gesehen.

Bei dem gegenwärtigen, schon lange andauernden, hohen Wasserstande des Bodensees sind die angrenzenden Wiesen überschwemmt, und an diesen Stellen erbeutete ich mit dem Netze am 27. August dieses Jahres mehrere Exemplare von *Ph. acuta* mit glänzend braunem Gehäuse, von fast gleicher Farbe, wie bei *Ph. hypnorum*. Bei den von mir selbst gezüchteten Schnecken sind die Gehäuse öfters mit Kalk überzogen und erscheinen daher graulich, aber auch viele Exemplare, die ohne Kalkbesatz sind, haben entschieden graue Schalen. Die Stelle, wo ich die Schnecke wieder auffand, befindet sich an der Badeanstalt des schweizerischen Ortes Kreuzlingen, woselbst ich meine Tiere früher ausgesetzt hatte. Es fragt sich nun, ist *Ph. acuta* im Bodensee heimisch oder nicht? Ich vermute das letztere.

Da *Ph. acuta* ungeachtet meiner vielen Sumpfegel (*Nephelis vulgaris*) in den Aquarien keine Feinde hat, so würde sie sich darin sehr bald unmäßig ausbreiten und hierdurch den Pflanzen Schaden bringen, obwohl sie lebende Blätter gar nicht angreift, sondern sich bloß von faulenden organischen Stoffen und vielleicht auch von Infusorien ernährt. Aber durch ihre große Menge vermögen die Schnecken, infolge ihres fortwährenden Auf- und Abgleitens an den Pflanzen, diese zum mindesten zu belästigen, eine Beobachtung, die auch nach einer brieflichen Mitteilung in Berlin an anderen *Physa-*

Arten gemacht worden ist. Ebenso werden die Süßwasserschwämme und festsitzenden Rädertiere von den Schnecken nicht in Ruhe gelassen. Ich begann nach solchen üblen Erfahrungen viele Schnecken als Futter für andere Wassertiere zu verwenden, wobei diese sichtlich gut gefahren sind. Nicht allein fast alle anderen Wassertiere, selbst Schnecken der nämlichen Art, sondern auch die Springschwänze und die seltenen, räuberischen roten Sumpfmilben, die auf dem Ufer meines gemauerten Beckenaquariums leben, ferner Wasser- und Zwerglandasseln u. s. w. machen sich gierig über diese nahrhafte Speise her und gedeihen dabei ausgezeichnet. Aus diesem Grunde ist mir *Ph. acuta* ein wichtiges Futtertier geworden.

Anfangs hatte ich die Schnecken, nachdem ich sie aus dem größeren Glas-Aquarium entfernt hatte, in stark bewachsene Weißbierglas-Aquarien untergebracht, allein sehr bald darauf begannen sie, ungeachtet des besten Futters und eines gesunden Wassers, diesen zu entsteigen. Ich mußte die Schnecken daher wieder in das größere, mit starker Durchlüftung versehene Glas-Aquarium versetzen, denn, wie es scheint, verlangt *Ph. acuta* langsam fließendes Wasser, wie auch ihre anderen Gattungsgenossen, insofern sie nicht in klaren Seen leben.

Beschreibung der Schale nach Dr. C. Agardh Westerlund.

Physa acuta Drap. — Draparnaud, Hist. Moll. 1805, p. 55, Taf. 3 fig. 10—11. — Gehäuse länglich-eiförmig, bauchig, festschalig, feingestreift, weißlich oder gelblich hornfarben; Gewinde verlängert, spitzig; Naht tief; Umgänge 6, sehr langsam anwachsend, der letzte sehr groß; Mündung lang-eiförmig, oben spitz; Mundsaum scharf, innen meist mit einer starken, weißen, außen gelblich durchscheinenden Lippe belegt; Spindelrand faltenförmig, mit der Mündungswand eine deutliche Ecke bildend; Höhe 9—17, Breite 5—9 mm.

Mitteilungen aus dem Zoologischen Garten bei Kopenhagen.

Von der Direktion des Gartens.

Am 7. September 1895 wurde im Zoologischen Garten bei Kopenhagen ein männlicher Bastard von *Cynocephalus anubis* (♂) × *Cynocephalus babuin* (♀) geboren, der jedoch am 20. Mai leider wieder einging.

Unter den Möven des Gartens haben fast jedes Jahr die *Larus glaucus* und die *Larus marinus* Bastarde gebracht, und noch in diesem Jahre hat der Garten einige davon an Herrn C. Hagenbeck verkauft.

Der Gesamttierbestand des Gartens betrug am 1. Februar 1896 1650 Stück. Säugetiere waren vorhanden 375 in 111 Arten, Vögel 1020 in 323 Arten, Reptilien 75 in 42 Arten und Fische 180 in 39 Arten.

Außerdem hat Herr C. Hagenbeck aus Hamburg noch im Garten und vom 1. Januar 1896 an verschiedene Tiere und Tiergruppen ausgestellt, worunter besonders erwähnenswert sind mehrere große Schlangen, *Eryx*, *Iguana tuberculata*, *Buceros bicornis* und *malayanus*, verschiedene Affen, *Pteropus medius*, ein Mähnenwolf (*Canis jubatus*) aus Brasilien, ein Albino von *Ursus thibetanus* und *Myrmecophaga jubata*, sowie je aus 4 Elefanten [1]) und je aus 4 Löwen bestehende dressierte Gruppen und endlich eine dressierte Tiergesellschaft, bestehend aus einem kleinen Elefanten, einem Pony, seinem Hund und einem Affen.

Im Laufe des letzten Jahres sind u. a. im Garten geboren worden: Tiger, Pumas, Bären, ein Känguruh, ein Kamel, Sika-, Axis-, Dam-, Edelhirsche und ein Virginischer Hirsch, Mähnenschafe, *Bos indicus*, Murmeltiere, Präriehunde (*Cynomys ludovicianus*), ein Paar Affen, verschiedene Zierenten und Tauben, worunter Nikobartauben (*Callioenas nicobarica*), *Cygnus atratus* und verschiedene kleinere tropische Vögel.

Leider ist vor kurzem der über zwei Jahre gehaltene *Dendrolagus inustus* eingegangen, wogegen die seltene kaukasische Steinziege »Thur« (*Capra caucasia*) noch immer wohlauf ist. Auch der *Cervus campestris*, der kleine Bär aus dem Himalaya (Zwergform?), der hier im Garten schon einige Jahre lebende prächtige Wickelbär (*Cercoleptes caudivolvulus*) und die Muntjakhirsche, von denen das ♀ — wohl ganz ausnahmsweise? — schwarz ist, befinden sich noch in guter Verfassung. In den nächsten Tagen erwarten wir die Geburt junger Jaguare.

Mit dem 1. Januar 1896 beginnend und für fünf Jahre hat die Direktion des Gartens mit dem Tierhändler Herrn Carl Hagenbeck in Hamburg eine kontraktliche Übereinkunft getroffen, wonach

[1]) Der Zoologische Garten selbst besitzt augenblicklich zwei männliche Indische Elefanten, einen jüngeren, kleineren und einen älteren, prächtigen, 105 dänische Zoll hohen.

dieser sich verpflichtet, in stetem Wechsel im Laufe der fünf Jahre im Kopenhagener Zoologischen Garten (neben dessen eigenem, sehr guten Tierbestande) seltene Tiere oder Tiergruppen auszustellen. Dem ungeachtet wird das Eintrittsgeld zum Garten, das ohnehin schon verhältnismäßig niedrig angesetzt ist (50 Öre für Erwachsene, 25 Öre für Kinder, 30 Öre für Soldaten und 35 Öre für Abonnenten, wenn sie mindestens 10 Eintrittskarten auf einmal kaufen — Jahreskarten für eine Person kosten 5 Kr., Familienkarten für 5 Erwachsene 12 Kr.) nicht erhöht. Die Leitung des Gartens liegt ferner, wie früher, auch künftig ausschließlich in den Händen der Direktion des Gartens.

Obgleich die vorhin erwähnten Ausstellungen dressierter Tiere des Herrn C. Hagenbeck streng genommen kaum in einen Zoologischen Garten gehören und wohl nichts mit der eigentlichen Bestimmung und Aufgabe solcher Gärten zu thun haben, so scheint der Geschmack des großen Publikums solche doch zu lieben, so daß dergleichen Schaustellungen von Löwen, die Velociped fahren und allerlei andere Künste machen, wobei hauptsächlich wohl die Dressur bewundert wird, immer eine gewisse Anziehungskraft besitzen, den Besuch des Gartens heben und dadurch auch die Einnahmen vergrößern.

Die Anlagen des Gartens sind gut in Ordnung, was im allgemeinen wohl von allen Besuchern anerkannt wird. Auch die Bauten sind im Augenblick für die Verhältnisse des Gartens noch gut und ausreichend, nur fehlt uns ein größeres Wirtschaftsgebäude.

Im Jahre 1895 war der Garten, außer von Aktionären und den mit Freikarten versehenen Besuchern, von 109,293 zahlenden Personen besucht, die eine Einnahme von 60,115 Kronen 40 Öre brachten.

Die Gagen oder Löhnungen betrugen im Jahre 1895 19,932 Kr. 84 Öre, die Fütterung der Tiere kostete 21,294 Kr. 56 Öre, der Einkauf von Tieren 9,984 Kr. 51 Öre, die Fracht für Tiere 1,092 Kr. 15 Öre, die Erhaltung der Bauten 9,511 Kr. 46 Öre, der Aufwand für gärtnerische Anlagen 4,224 Kr. 63 Öre und die Heizung und Beleuchtung 3,823 Kr. 88 Öre. Sämtliche Einnahmen in 1895 betrugen 114,825 Kr. 43 Öre.

Das Terrain des Gartens umfaßt 13½ Tonnen Land dänisch, und der Taxationswert der Gebäude des Gartens war im Jahre 1894 370,000 Kr., während das ganze Aktienkapital nur 186,000 Kr. beträgt.

Der Zoologische Garten steht, wie bekannt, unter dem Protektorate Sr. M. des Königs und wird von einer unentgeltlich arbeitenden Direktion, die aus fünf Mitgliedern besteht, geleitet, nebst einem von der Direktion angestellten Inspektor, der im Garten wohnt. Zur Zeit besteht die Direktion aus nachgenannten Herren, die von den Aktionären des Gartens auf der Generalversammlung für fünf Jahre gewählt werden, jedoch wieder wählbar sind, nämlich den Herren Jägermeister A. v. Klein, Hauptm. a. D. E. C. Hoffmann, Proprietär C. de Ramsault, Kammerjunker, Jagdjunker und früherer Kgl. Förster B. G. Sporon und Hauptm. a. D. u. Großhändler C. A. Nöser. Von diesen Herren hat der erstgenannte bereits seit 1872, also schon 24 Jahre lang für den Garten gearbeitet. Der jetzige Inspektor des Gartens ist Herr C. A. Hofman-Bang. Außerdem hat der Garten einen Futtermeister, einen Gärtner, einen Zimmermann, zwei fest angestellte Kassierer (an Sonntagen noch Hilfskassierer), einen Sekretär und Buchhalter, acht Tierwärter, zwei Reserve-Tierwärter, einen Kutscher (der jedoch auch einige Tiere zu versorgen hat) und einen fest angestellten Arbeitsmann. Sechs von den verheirateten Tierwärtern wohnen auch in zwei Wohnungen, die in der einen Ecke des Gartenterrains liegen.

Kleinere Mitteilungen.

In der Republik Salvador einheimischer Seidenwurm. Poujade hat den in Salvador vorkommenden Seidenspinner als *Macrothylacia psidii* Sallé bestimmt, von dem schon A. v. Humboldt wußte, daß er in Mexiko seit den Zeiten des Montezuma zur Seidengewinnung diene, und daß diese Industrie noch heutigen Tages in Oaxaca blühe. Die Raupe ist in den Gebirgen Mittelamerikas verbreitet und stellenweise häufig, lebt hauptsächlich auf Eichen und führt eine nächtliche Lebensweise. Die Seide selbst wird als sehr weiß und haltbar bezeichnet, und die Cocons sollen nach dem Verfasser in Menge zu sammeln und vielleicht als Ausfuhrartikel nach Europa zu verwenden sein.

(Nach Bull. Mus. Hist. Nat. Paris Ann. 1896 p. 94—95). Bttgr.

Eine Grönlandsrobbe in der Mulde. Am 5. März d. J. wurde in der Mulde bei Dessau ein großer weiblicher Seehund gefangen, der während der Nacht vom 13. zum 14. März ein Junges warf. Inzwischen sind beide Tiere gestorben; ihre Schädel wurden von Dr. H. Friedrich in Dessau präpariert und an Prof. Dr. A. Nehring in Berlin zur genaueren Untersuchung geschickt. Dieser stellte fest, daß es sich um die Grönlandsrobbe (*Phoca groenlandica*) handelt, und es erhebt sich nun die Frage: Wie kam die alte, große, trächtige Grönlandsrobbe am 5. März diese Jahres in die untere Mulde? Sollte sie vielleicht aus der

Gefangenschaft von einem aus Hamburg kommenden Elbschiffe entschlüpft und von der Elbe aus in die Mulde geschwommen sein? Vielleicht hat einer unserer Leser von einem solchen Vorkommnis etwas gehört und läßt darüber an einen der oben genannten Herren eine kurze Mitteilung gelangen, um die sonst schwer zu erklärende Thatsache des Auftretens einer Grönlandsrobbe bei Dessau aufzuklären. Daß der Gemeine Seehund (*Phoca vitulina*) zuweilen in der Elbe weit aufwärts schwimmt, steht fest; aber daß die nordische Grönlandsrobbe, von der nur hier und da einmal ein vereinzeltes Stück als Irrgast in der Nordsee beobachtet worden ist, aus eigenem Antriebe, ohne Zuthun des Menschen, in der Elbe aufwärts geschwommen und schließlich in die Mulde gerathen sein sollte, erscheint vorläufig kaum glaublich.

(Aus d. Vossischen Zeitung, Berlin, No. 211, I. Beil. vom 6. Mai 1896).

Bttgr.

Litteratur.

E. Büchner, Das allmähliche Aussterben des Wisents (*Bison bonasus* L.) im Forste von Bjelowjesha. In: Mém. Acad. Imp. Sc. St.-Pétersbourg (8) Bd. 3, 1895, No. 2. 30 pagg.

Die interessante Arbeit, die zunächst eine kritische Untersuchung über den Bestand der Wisent-Kolonie im Forste von Bjelowjesha, Gouv. Grodno, Litauen, im Laufe unseres Jahrhunderts bringt, ergiebt das Resultat, daß der dortige Tierbestand sich infolge von Inzuchtsverhältnissen allmählich, aber stetig vermindert und langsam seinem Verfall entgegengeht. Von 732 Stück im Jahre 1821 sank die Anzahl der Wisente auf 657 im Jahre 1831, stieg aber dann wieder bis 1857, wo sie ihre höchste Ziffer mit 1898 Stück erreichte. Von da an sank der Bestand schnell (1863 auf 874, 1873 auf 527, 1892 auf 491 Köpfe). Dem Abschuss von Tieren, den Wilddieben oder Raubtieren ist diese Verminderung nicht wohl in die Schuhe zu schieben, eher haben, wenigstens in früherer Zeit, die unüberlegten Vorkehrungen zum Einfangen der Tiere, die sogen. Wisenthetzen, und Krankheiten, namentlich die Leberfäule, zur Verringerung des Bestandes beigetragen. Jetzt überwiegt das männliche Geschlecht in der Kolonie erheblich über das weibliche, die Zahl der tragenden Kühe nimmt fortwährend ab, die Geburten werden seltner und seltner, und die Tiere selbst gehen in Größe und Färbung zurück. Es steht nach allem, was der Verfasser vorbringt, das endgiltige Aussterben des Wisents in Litauen in nicht allzuferner Zukunft bevor. Die vorliegende Untersuchung ist aber nicht allein für die Anbahnung von neuen Maßnahmen zur ferneren Erhaltung dieser Tierart von großer Wichtigkeit, sondern sie wirft auch einiges Licht auf die Frage über das Erlöschen großer Säugetiere überhaupt. Wenn eine wilde Tierart nämlich durch irgend welche Ursache so selten geworden ist, daß sich ihre Verbreitung auf engbegrenzte und von einander weit getrennte Bezirke beschränkt, zwischen denen ein Verkehr der Geschlechter nicht mehr möglich ist, so dürften auch in der freien Natur Inzuchtsverhältnisse auftreten, die ganz allmählich bis zum Aussterben der betreffenden Tierkolonien, dem Tode der Art, führen müssen. Bttgr.

Dr. K. Ruß, Die Amazonen-Papageien, ihre Naturgeschichte, Pflege und Abrichtung. Mit 1 Farbendruck- und 6 Schwarzdrucktafeln sowie 3 Holzschnitten im Text. Magdeburg 1896, Creutz'sche Verlagsbuchhandlung.

Neben dem Kanarienvogel, bemerkt der Verfasser in der Vorrede zu diesem Buche sehr richtig, steht die Pflege der Amazonenpapageien (*Chrysotis* oder *Androglossa*), von denen wir jetzt 39 aus Süd- und Mittelamerika stammende Arten kennen, in beinahe gleichwertiger Beliebtheit. Und mit Recht; denn diese sich dem Menschen so leicht anpassenden, klugen und, wenn sie richtig behandelt werden, liebenswürdigen und gutmütigen Vögel verdienen allerdings die größte Beachtung als schätzbare Zimmergenossen. Wenn nur nicht so viele von ihnen aus Unkenntnis der Pflege zu Grunde gingen oder doch zum mindesten sich nicht so wenig entwickelten in ihrem Benehmen gegen ihren Pfleger und in ihrem Sprachtalent! Diesem Mangel zu begegnen, hat der als praktischer Ornithologe geschätzte Verfasser obiges Buch geschrieben. Mit der ihm eigenen Gründlichkeit hat er zunächst die bisher eingeführten Arten von Amazonen geschildert und sodann in weiteren Kapiteln die Art ihrer Behandlung, Verpflegung und Abrichtung, sowie die Heilweisen bei etwa ausbrechenden Krankheiten angegeben. Das Buch selbst ist gut ausgestattet und die Abbildungen sind kenntlich, so daß sein Preis (broschiert M. 2,00; eleg. geb. M. 2,60) als sehr niedrig bezeichnet werden darf. Bttgr.

A. B. Meyer und F. Helm, VII.—X. Jahresbericht (1891—94) der Ornithologischen Beobachtungsstationen im Königreich Sachsen. Nebst einem Anhange: Die sonstige Landfauna betreffende Beobachtungen. Berlin 1896, R. Friedländer & Sohn. 162 pagg.

Die in diesem umfangreichen Berichte niedergelegten Beobachtungsnotizen sind auf 40 Stationen gesammelt. Außer den für Verbreitung, Brut- und Zugzeit wertvollen Angaben enthalten sie auch wichtige biologische Bemerkungen. Der allgemeine Teil giebt neben dem Verzeichnis der Beobachtungsstationen eine Übersicht über die Witterung in den Jahren 1891—94, behandelt kurz den Einfluß der Mondphasen auf die Regenmenge, verbreitet sich über die Kulturzonen Sachsens und bringt endlich einige nach Monaten geordnete, interessantere ornithologische Daten. Der specielle Teile bietet eine vollständige Liste der in den Jahren 1891 bis 94 in Sachsen beobachteten Vögel. Sechs Vogelarten waren in den früheren Jahresberichten noch nicht aufgeführt: *Aquila clanga*, *Buteo desertorum*, *Aegialites hiaticula*, *Calidris arenaria*, *Larus fuscus* und *Sterna anglica*. Die Anzahl der für das Königreich Sachsen damit nachgewiesenen Arten beträgt jetzt 280 gegen 357 in Homeyers Liste der Vögel Deutschlands angegebene. Speciell sei hier noch aufmerksam gemacht auf den interessanten Versuch einer Darstellung des Lokalzuges der Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) im Königreich Sachsen p. 135 ff. Die Bemerkungen über sonstige im Königreich vorkommende Tiere, speciell für die Jahre 1891—94, beschränken sich auf Mitteilungen über Säugetiere, Reptilien und Lurche, Fische, Mollusken, den Maikäfer und Milben. Aus dem reichen Inhalt auch dieses Schlußkapitels will ich nur noch herausgreifen, daß von 37 auf ihren Mageninhalt untersuchten Kreuzottern aus der Gegend von Frauenstein bei 26 Stücken der Magen leer war; 6 zeigten je eine, eine hatte zwei Mäuse im Magen; bei 4 Kreuzottern fand sich als Inhalt je eine Zauneidechse. Bttgr.

Eingegangene Beiträge.

H. L. in B. Die Korrekturen haben mir viel Mühe gemacht; ich bin auch jetzt mit Form und Stil noch nicht ganz zufrieden, werde die Arbeit aber aufnehmen. — Dr. H. F.-S. in Z. Ihre beiden Arbeiten konnten in der vorigen Nummer leider keine Aufnahme mehr finden. — Dr. W. H. in J., Dr. E. B. in K. und W. W. in M. Dankend angenommen. — E. M. K. in G. Arbeiten, die sich auf Selbsterlebtes oder an Ort und Stelle Erkundetes stützen, sind uns immer willkommen. Besten Dank übrigens für Brief und freundliches Angebot. — V. H. in B. Die eine der beiden Skizzen mußte ich trotz der gefälligen Form ablehnen, weil sie im großen und ganzen nur allgemein Bekanntes brachte; die andere ist im Druck. — Dr. A. H. in St.-G. Solche brieflichen Mitteilungen von allgemeinem Interesse sind stets erwünscht.

Bücher und Zeitschriften.

Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde. Organ der forstl. Landesversuchsstelle f. d. Königreich Böhmen. Herausg. v. C. Czaslawsky. 1895/96. 5.—6. Heft, 1896/97. 1. Heft. Prag, Verl. d. böhm. Forstvereins.

Statistisch-topographische Beschreibung der Herrschaft Podebrad. Beschreibung der Exkursionstour des böhm. Forstvereins im Jahre 1896. Prag 1896, Verl. d. böhm. Forstvereins. Deutsch u. tschechisch, 56 u. 54 Seiten mit Karte.

Boletim da Sociedade de Geographia de Lisboa. Annexo ao No. 1. de 1896. No. 2: Catalogue des ouvrages publiés p. l. Soc. de Géographie de Lisbonne. Lisboa, 1896. Imprensa nacional. 51 pagg.

Boletim do Museu Paraense de Hist. natur. e Ethnographia. Vol. 1, 1896, No. 3. Pará (Brazil), Typogr. de A. Silva & Co.

Tierbörse. Zeitung f. Tierzucht u. Tierhandel etc. 10. Jahrg., 1896. No. 30.

Ornithologisches Jahrbuch. Organ f. d. palaearktische Faunengebiet. Herausg. v. V. Ritter v. Tschusi zu Schmidhoffen. Hallein 1896. VII. Jahrg., Heft 4—5.

Oesterreichische Forst- u. Jagd-Zeitung. Illustr. Wochenblatt f. Forstwirtschaft u. Holzhandel, Jagd u. Fischerei. Wien 1896. XIV. Jahrg. No. 23.

Die Natur. Zeitung z. Verbreitung naturw. Kenntnisse u. Naturanschauung f. Leser aller Stände. Herausg. v. Prof. Dr. O. Taschenberg. Halle (Saale), 1896. 45. Jahrg, No. 21—22.

Dr. K. Ruß. Die Amazonenpapageien, ihre Naturgeschichte, Pflege und Abrichtung. Magdeburg, Creutzsche Verlagsbuchhandlung, 1896. — M. 2.00 (geb. M. 2.60).

E. Büchner, Das allmähliche Aussterben des Wisents (*Bison bonasus* L.) im Forste von Bjelowjesha. Aus: Mém. Acad. Imp. Sc. St.-Pétersbourg (8) Vol. 3, No. 2. 1895.

A. B. Meyer und F. Helm, VII.—X. Jahresbericht (1891—94) der Ornitholog. Beobachtungsstationen im Kgr. Sachsen. Nebst einem Anhange: Die sonstige Landesfauna betreffende Beobachtungen. Berlin 1896, R. Friedländer & Sohn.

Dr. K. Ruß, Vogelzucht-Buch. Stubenvogelzüchtung zum Vergnügen, zum Erwerb u. f. wissensch. Zwecke. II. verm. u. verb. Aufl. Mit 13 Taf. in Schwarzdruck u. 30 Abb. im Text. Magdeburg 1896, Creutzsche Verlagsbuchhandlung. — Geh. M. 1.50, geb. M. 2.00.

Blätter f. Aquarien- u. Terrarien-Freunde. Herausg. v. Dr. W. Weltner Magdeburg 1896, Bd. 7, No. 17.

Ornithologische Monatsschrift d. Deutsch. Ver. z. Schutze d. Vogelwelt. Herausg. von Dr. C. R. Hennicke in Gera. XXI. Jahrg. No. 6—9. Kommiss.-Verl. v. Friedr. Stollberg, Merseburg.

General-Anzeiger für Nürnberg-Fürth. No. 215 v. 12. Sept. 1896. Verlag v. Erich Spandel, Nürnberg.

Hamburger Nachrichten. No. 215 v. 12. Sept. 1896. Verlag von Dr. Emil Hartmeyer, Hamburg.

Schweizerische Blätter f. Ornithologie und Kaninchenzucht. Herausg. von F. Wirth in Zug und E. Beck-Corrodi in Hirzel. Zürich. Ulrich & Co. XX. Jahrg. 1896. No. 36—37.

Allgemeiner Bayrischer Tierfreund. Illustr. Wochenschrift. Verlag u. Redaktion v. Felix Ott, Würzburg. Jahrg. II. 1896. No. 35—37.

Der Weidmann. Blätter f. Jäger und Jagdfreunde. Blasewitz-Dresden. Herausg. v. Freih. v. Zedlitz. XXVII. Band, 1896, No. 50—51.

Ornithologische Monatsberichte. Herausg. v. Dr. Ant. Reichenow. IV. Jahrg. 1896. No. 9.

Prof. Dr. G. Jägers Monatsblatt. Zeitschrift für Gesundheitspflege u. Lebenslehre. Stuttgart, W. Kohlhammer. XV. Jahrg. 1896. No. 9.

Zoologischer Anzeiger. Herausgegeben von Prof. Dr. J. Victor Carus. Leipzig. W. Engelmann. XIX. Jahrg. 1896, No. 511.

The American Journal of Science (Silliman). Edited by Edw. S. Dana. New Haven, Conn. (4) Vol. 2, 1896. No. 9.

Königsberger Tiergarten-Verein. Plan des Königsberger Tiergartens. Königsberg i. Pr., 1896, Eigner Verlag. — M. 0.15.

Aus der Heimat. Organ d. Deutschen Lehrer-Vereins f. Naturkunde. Herausg. v. Dr. K. G. Lutz. 9. Jahrg. No. 4. Stuttgart 1896, Süddeutsch. Verlags-Institut.

Societatum Litterae. Verzeichnis d. in d. Publikationen d. Akad. u. Vereine aller Länder erscheinenden Einzelarbeiten auf d. Gebiete d. Naturwiss. Herausg. v. M. Klittke. Frankfurt (Oder). Jahrg. IX, 1895, No. 10—12, Jahrg. X, 1896, No. 1—6.

Helios. Abh. u. monatl. Mitteilungen aus dem Gesamtgebiete d. Naturw. Organ des Naturw. Ver. d. Reg.-Bez. Frankfurt (Oder). Herausg. v. Dr. E. Huth. 13. Jahrg. 1895—96. No. 7—12.

Zusendungen werden direkt an die Verlagshandlung erbeten.

Nachdruck verboten.

Druck von Reinhold Mahlau, Fa. Mahlau & Waldschmidt. Frankfurt a. M.

DEC 2 1896

Der Zoologische Garten.

(Zoologischer Beobachter.)

Zeitschrift
für
Beobachtung, Pflege und Zucht der Tiere.

Organ der Zoologischen Gärten Deutschlands.

Redaktion: Prof. Dr. O. Boettger. — Verlag: Mahlau & Waldschmidt.

No. 9. **XXXVII. Jahrgang.** **September 1896.**

Inhalt.

Hunderassen Chinas und der Mongolei; von E. M. Köhler in Gera. — Zur Pflege der deutschen Reptilien und Amphibien im Freien; von Herm. Lachmann in Berlin. (Mit 3 Abbildungen.) — Der Pinselaffe (*Hapale penicillata*); von stud. rer. nat. Victor Hornung in Braunschweig. — Geschäftsbericht des Breslauer Zoologischen Gartens für das Jahr 1895. — Briefliche Mitteilungen. — Kleinere Mitteilungen. — Litteratur. — Eingegangene Beiträge. — Bücher und Zeitschriften.

Hunderassen Chinas und der Mongolei.

Von **E. M. Köhler** in Gera.

»Die Chinesen essen alles, was andere Sterbliche verschmähen, z. B. Würmer, Ratten, Katzen und Hunde«, so hört man oft und liest es fast in allen Büchern über China. Es ist nun hier nicht unsere Aufgabe, die Richtigkeit dieser Angaben zu beleuchten. Was die Hunde anbetrifft, so kann es ja nicht in Abrede gestellt werden, daß sie dann und wann ein Stück Kochfleisch oder einen Braten abgeben müssen, aber so allgemein verbreitet ist die Sitte, Hunde zu schlachten und zu verspeisen, nicht, wie man gewöhnlich annimmt. Häufiger wird Hundefleisch nur in den südlichen Provinzen Chinas gegessen. Man kann es im Grunde genommen dem Südchinesen nicht verdenken, wenn er hierdurch etwas Abwechslung in seine Speisenfolge bringen will. Ist er doch ausschließlich auf Schweinefleisch angewiesen. Rindfleisch zu essen, verhindern ihn seine religiösen Anschauungen. Zudem sieht man auch in den südlichen Provinzen wenig Rindvieh. Das Fleisch des Wasserbüffels, der zum Bestellen der Reisfelder verwendet wird, ist obendrein auch etwas zu zäh und wenig schmackhaft. Schaffleisch ist so gut wie nicht zu haben. Die Schafe, resp. Hämmel, die man jetzt aus dem Norden nach Süd-

china bringt, sind fast ausschließlich für die ausländischen Niederlassungen und zu Schiffsproviant bestimmt. Kein Wunder, wenn der Südchinese schließlich wie jener Lieutenant ausruft »toujours perdrix«, frei übersetzt, immer und immer wieder »Schweinernes«! Im Norden Chinas wird Hundefleisch so gut wie gar nicht gegessen. Es giebt zwar Leute, die es essen, aber die giebt es bei uns in Deutschland auch, und man spricht von ihnen im Norden mit der nämlichen Beimischung spöttischer Verachtung, wie wir es thun.

Es macht freilich auch einen komischen Eindruck, wenn man beim Passieren der Fleischerstände einer südchinesischen Stadt, z. B. Cantons, geschlachtete Hunde an den Haken aufgehängt oder, an einem Bambusstock durch Zusammenbinden der Beine befestigt, von zwei Chinesen vorübertragen sieht. Namentlich wirkt der enthaarte lange Schwanz auffallend und lächerlich.

Bevor wir nun auf die Schilderung der einzelnen Rassen eingehen, wollen wir noch ein paar allgemeine Fragen erörtern. Obwohl der Chinese sonst ein großer Tierfreund ist, hat er es nicht verstanden, sich in dem Hunde einen so treuen Gefährten zu erziehen wie andere Völker. Das, man möchte sagen, freundschaftliche Verhältnis zwischen Hausbewohnern und Haushund finden wir fast nie. Eine Ausnahme davon machen freilich die kleinen sogenannten Pekinghündchen, doch hierüber später. Diese ihm spärlich zu teil gewordene Liebe seines Herren hat sich auch in der Charakterbildung des Hundes geltend gemacht und nicht die Züge hervortreten lassen, die wir als besondere Vorzüge unserer Lieblinge rühmen. Er hält sich eben mehr an das Haus als an seinen Herrn, und so ist er wachsam, aber nicht treu und anhänglich. Daß er es bei guter Behandlung, wenn jung aufgezogen, werden kann, habe ich selbst wiederholt erfahren. Die Chinesen, die ein solches Betragen meiner Hunde sahen, sprachen dann ihre Verwunderung aus, und sie glaubten, wir Europäer wendeten besondere Mittel an, um uns die Tiere so ergeben zu machen. Dies Verhalten meines Hundes übertrug sich sogar auf andere Ausländer. Wenn zufällig ein Europäer meine Wohnung oder den Hof — ich spreche vom Innern der Mandschurei — betrat, was doch ziemlich selten vorkam, so war die Freude des Hundes stets groß; der Besuchende wurde mit freudigen Sprüngen empfangen und umwedelt und umschmeichelt, als ob es ein alter Bekannter wäre.

So wird sich z. B. der chinesische Hund nie dazu verstehen, seinen Herrn zu begleiten und das Haus oder den Hof, dem er angehört,

auf eine weitere Entfernung als hundert Schritt zu verlassen, es sei denn, daß ihn der Paarungstrieb dazu veranlasst. Aber auch dann ist die Entfernung nicht eine allzugroße. Freilich, er darf sich auch nicht allzuweit fortwagen. Zeigt er sich nur auf einem fremden Hofe oder läuft er an einem Hause vorbei, in dem sich Hunde befinden, so werden diese sich gleich über ihn hermachen. Dabei sind solche Angriffe meist nur Zeichen einer Feigheit sondergleichen, wie denn überhaupt Feigheit eine Eigenschaft der chinesischen Hunde ist. Anders verhält es sich mit den Hunden der Mongolen. Nun versucht aber nicht ein einzelner Hund den Angriff, sondern er macht durch ein paar ausgestoßene Laute seine Genossen des Hofes aufmerksam. Die ganze Gesellschaft sieht sich gegenseitig an, als ob sie erst beratschlagen wolle, ob man den Angriff wagen könne. Plötzlich stürzen sie dann auf den armen Eindringling los, der möglichst sein Heil in der Flucht sucht. Gelingt ihm dies nicht, sondern wird er von seinen Verfolgern gestellt, so sucht er sich unter Angstgeheul möglichst zu verteidigen. Ich habe sogar beobachtet, daß in einem großen Gasthause Kirins, wo ich stets wohnte, Hunde des großen Vorderhofes keinen solchen des Hinterhofes in ihrem Gebiete leiden wollten, und umgekehrt. Ein anderer Umstand, der uns die chinesischen Hunde noch weniger sympathisch macht, ist der, daß sie allerhand Unrat und ekelhafte Dinge fressen, sogar Menschenkoth, und ist dies selbst einem erwachsenen Hunde, auch durch die strengsten Strafen, nicht wieder abzugewöhnen. Der schmutzige Chinese, der Bedürfnisanstalten nicht kennt, giebt ihnen freilich viel Gelegenheit dazu. Die Hunde stürzen sich mit einer Art Heißhunger darüber. Hunger wird sie auch oft dazu treiben, denn sie werden in nicht genügender Weise gefüttert und müssen in der Regel den Schweinen das Futter aus dem Koben wegfressen. Dazu kommen noch viele herrenlose Hunde. Ihre Anzahl scheint zwar nicht so groß zu sein, wie die ihrer Leidensgefährten in Konstantinopel, doch ist sie in manchen Städten groß. Der Chinese tötet in der Regel die jungen Hunde nicht, und so wachsen sie auf und suchen eben in irgend einer Weise ihr Leben zu fristen. In Kirin z. B. giebt es eine Anzahl Hunde, die sich unter anderm von den Leichnamen der hingerichteten Räuber und Verbrecher nähren. Ich habe selbst an einem Tage 14 Räuber hinrichten sehen; die Leichname wurden bald von Leuten der Kleider beraubt und dann in eine offene Grube geworfen. Als ich am anderen Tage an der Richtstätte vorbeiritt, lagen nur noch Knochen, Fußsohlen und Handflächen herum, alles andere hatten die

Hunde aufgefressen. Auf die Hinzurichtenden muß es einen besonderen Eindruck machen, die Hunde schon auf den bevorstehenden Schmaus lauern zu sehen; denn naht sich der Zug, so wissen diese Köter genau, was vor sich gehen soll.

Beim Schildern der einzelnen Rassen ist für Südchina der sogenannte Cantonesische Hund in erster Linie in Betracht zu ziehen. Von seiner Verwendung als Schlachttier hat das englische Schiffsvolk ihm den bedeutsamen Namen Chow-dog gegeben. Chow ist ein Ausdruck des Pigeon-Englisch, einer Art Lingua franca Ostasiens, und bedeutet »essen«. Es wird meist doppelt gebraucht, z. B. »velly good chow-chow« gutes Essen, gut zu essen. In den letzten Jahren haben viele Kapitäne und Seeleute diese Hunde nach England zu bringen versucht, und es ist mir erzählt worden, daß dort sehr gute Preise für sie gezahlt worden sind. In der That werden in dem Hafen von Hongkong jetzt schon viele junge Hunde dem Schiffsvolk angeboten. Es sind aber meist nur Rüden, nie Hündinnen. Worin der Grund liegt, und ob der Chinese einen besonderen Zweck hierbei verfolgt oder nicht, kann ich nicht sagen.

Es ist mir aber auch nicht erinnerlich, in den nördlichen Häfen Chinas, wo man doch bei Europäern vielfach solche Cantonesische Hunde sieht, jemals eine Hündin gesehen zu haben. Im großen und ganzen gleicht diese Hunderasse den in Deutschland in den letzten Jahren beliebt gewordenen Wolfsspitzen, nur ist die Farbe stets gelb oder schwarz. Da nun der Chinese seinen Hunden nie einen Namen, wie »Diana« oder »Hektor« giebt, so werden sie eben nach der Farbe gerufen, und so ruft man sie entweder Eth-wang (Gelber) oder Ah-hak (Schwarzer). Eine besondere Eigentümlichkeit dieser Hunderasse ist es, daß die Weibchen an den Hinterfüßen eine Afterklaue haben, die sich beim Rüden nicht finden soll.

Mit den Wolfsspitzen haben sie noch schwarze Lippen und schwarzen Gaumen gemeinsam, ein Rassezeichen der Echtheit unserer Wolfsspitze.

Sie sind in der Regel gute Wachhunde, die das Haus nicht verlassen. Unter den Ausländern Chinas haben sie ziemlich viele Liebhaber gefunden. Auffällig ist, daß sie bei ihrem dicken Pelze die Hitze Südchinas so gut vertragen können. Man hätte dort eher eine ganz kurzhaarige Rasse vermuten sollen als diese struppigen Gesellen.

Als besondere Eigenschaft der Hunde nennen die Chinesen ihre Fähigkeit auf drei Beinen laufen zu können, ein Schauspiel, das man

ja täglich sehen kann. In der chinesischen Geschichte werden zwei Hunde erwähnt: Han-lu und Chu-kwang. Unser Sprichwort: »Viele Hunde sind des Hasen Tod« hat der Chinese in einer Modifikation auch, wenn er sagt: »Einen Hund auf einen lahmen Hasen hetzen«. Die Verächtlichkeit, die wir mit der Bezeichnung »Hund« bezeichnen, findet sich auch in der Ausdrucksweise der Chinesen.

Eine andere Hunderasse sind die kleinen Pekinghunde. Ich möchte bezweifeln, daß sie eine heimische chinesische Rasse sind, und eher annehmen, daß sie von Japan nach China kamen.

Der Chinese ist in der Regel kein Züchter neuer Tierarten, und beschränkt sich die Kunst der Züchtung, die so oft an ihm gepriesen wird, bei Pflanzen nur auf einige Blumen, wie Chrysanthemum und Paeonie, bei Tieren fast nur auf den Goldfisch. Er geht nicht wie unsere Züchter vom Standpunkt bestimmter Ansichten über Zuchtwahl aus, sondern überläßt die Variation der Natur; wir haben also keine züchterischen Resultate vor uns, sondern mehr oder weniger Naturprodukte.

Die Chinesen nennen die kleinen Hündchen Pa-kou oder die langhaarige Art Shi-tze-kao. Pa ist ein Vorwort, das der nachfolgenden Silbe einen diminutiven Sinn giebt. Shi-tze-kao würde wörtlich übersetzt »Löwenhündchen« heißen. Die Chinesen, die den Löwen nur noch der Sage nach kennen, bilden ihn in der That auch so ab wie ihren langhaarigen Hund. Dies Löwenhündchen gleicht etwa einen King Charles-Hündchen, während die kurzhaarige Rasse einem Mops gleicht, daher der englische Name Peking-pug. Diese Hündchen nun sind die erklärten Lieblinge des Nordchinesen. Sie werden ziemlich häufig gehalten und nach jeder Art verhätschelt, wie es mehr ein altes Jüngferchen bei uns nicht thun kann. Der Hund darf sonst nie in das Zimmer eines Chinesen kommen, aber dieser Art erlaubt man, daß sie sich auf Polstern und überall herum treibe, wo es ihr beliebt. Häufig sind sie gelehrt auf den Hinterbeinen aufzusitzen und durch Bewegung der Vorderpfoten beim Essen der Familie um Speise zu bitten. Sie machen »chin-chin«, und diese Bewegung soll der Begrüßung des Chinesen gleichen. Besonders schätzt man die schwarzen mit braunen Abzeichen und hellen Flecken über den Augen; man nennt sie vieräugige und glaubt, daß sie besonders wachsam seien. Ein anderer, weit verbreiteter Glaube unter den Chinesen ist, daß unter einem Wurf von neun jungen Hunden der neunte ein besonders gutes Tier sei, und man sagt, daß er ein »wang«, wörtlich ein »König« der Hunde werde.

Eine Art Spielerei will ich noch kurz erwähnen, die wir auch in unseren sogenannten Vexierbildern finden. Man sieht oft chinesische Landschaften mit für uns unverständlicher Darstellung der Gebirgspartien. In diesen suchen chinesische Maler vielfach den Kopf eines solchen Löwenhündchens nach Art unserer Vexierbilder hineinzuzeichnen, und es sind, wenn die Ausführung des Kopfes gut gelingt, diese Landschaftsbilder besonders geschätzt. Auch diese kleinen Hündchen haben in der Regel keinen Namen, und man ruft sie gewöhnlich Siao-ti'rh (das rh sehr schnarrend gesprochen). Das würde wörtlich übersetzt »Kleiner« heißen. Das angefügte rh ist spezifisch nordchinesisch und giebt dem Ausdruck teils diminutiven, teils liebkosenden Sinn[1]). Auch unter den in China lebenden Ausländern hat diese Hunderasse viele Liebhaber gefunden; es sind davon wohl auch verschiedene Exemplare nach Europa exportiert worden.

Haben wir im Pekinghündchen die Zwerge der ostasiatischen Hunderassen, so müssen wir in den Hunden der Mongolen die Riesen sehen. Auch hier können wir zwei Rassen, eine langhaarige und eine kurzhaarige, unterscheiden. Als Hundeliebhaber weiß man nicht, welcher der beiden Arten man den Vorzug geben soll.

Die langhaarige Rasse entspricht an Bauart und Größe etwa unseren Berghunden. Es fehlt jedoch deren intelligenter Gesichtsausdruck. Das edel geformte Haupt ist mehr durch einen massigen Kopf ersetzt.

Diese Hunde sind die mutigen Verteidiger der Zelte der Mongolen. Wer in der Mongolei reist, wird wissen, was dies zu bedeuten hat. Kaum haben die Hunde den Fremden erblickt, so stürzen sie mit lautem Gebell auf ihn los. Dieser ruft daher schon von weitem, daß die Zeltbewohner ihre Hunde zurückhalten sollen. Es ist dies auch der Grund, warum Reiter in der Mongolei nicht eine Peitsche mit langem Riemen, sondern einen langen Stock tragen. Auch kein Fußwanderer wird vergessen, einen tüchtigen Stock, der oft schon mehr das Aussehen eines Knüppels hat, zu seinem Schutze mitzunehmen. Die langhaarigen Hunde sind es auch, deren Felle zu den besonders in Amerika gesuchten Hundefelldecken verarbeitet werden. Der Export solcher Felle reicht natürlich bei weitem nicht an den von chinesischen Ziegenfellen, mit denen in den letzten Jahren

[1]) Der Chinese kann, wie allgemein bekannt, r nicht sprechen; nur der Nordchinese hat ein gutturales rh, z. B. im Worte Sohn »örh«. Das angehängte rh wird übrigens nur in der gesprochenen Sprache gebraucht und mit dem vorhergehenden Worte, eventuell mit Ausstoßung des Endkonsonanten, verbunden.

der Welthandel überschwemmt worden ist. Jedoch wird nach meiner Schätzung die jährliche Ausfuhr immerhin 20,000 Stück betragen. Gesucht sind davon namentlich die goldgelben und die tiefschwarzen Felle.

Viele Hundefreunde unter den in China wohnenden Ausländern haben versucht, solche Tiere in den Häfen zu halten, leider aber fast immer ohne Erfolg. Sie gehen stets nach zwei bis drei Jahren ein. Jung nach Tientsin gebracht, haben sie schwer unter der Staupe zu leiden. Noch eine Krankheit scheint ihnen viel zu schaffen zu machen. Beim Wechsel der Winterwolle fällt diese am Hinterkörper und am Schwanze schlecht aus, und es entstehen unförmliche Wollklumpen an jenen Körperteilen. Dadurch wird nicht nur das Aussehen der Tiere ein unschönes, sondern die Hunde scheinen auch sichtlich darunter zu leiden.

Die kurzhaarige Rasse der mongolischen Hunde findet sich mehr in den nördlichen Teilen, also in den Gegenden des Amur. Sie erreichen ungefähr die Höhe einer starken Ulmer Dogge, gleichen aber in Bau und Färbung fast ganz dem Wolfe. Ihr Fell hat natürlich weniger Wert. Dem Ausländer ist es sehr schwer, solche Hunde zu erhalten. Das schönste Exemplar, das ich sah, besaß ein mir befreundeter Schiffskapitän, der den Hund jung aus einem russischen Amurhafen mitgebracht hatte. Sonderbarerweise war es ihm gelungen, das Tier seinem Herrn ziemlich anhänglich zu machen. Die Hunde der langhaarigen Rasse werden selten so zahm, sondern behalten immer noch viel von ihrer Wildheit bei, selbst wenn sie jung in die Pflege der Ausländer gekommen sind.

Eine besondere Rasse Hunde haben auch die Yü-pi-ta-tze, wörtlich »Fischhauttataren«, von den Chinesen so genannt, weil sie Kleidungsstücke aus gegerbter Störhaut tragen. Sie bewohnen die Gegend zwischen der Stadt Gansing und dem Ussuri. Ihre Hunde gleichen einem kleinen Fuchse. Ich war, als ich in den dortigen Gegenden reiste, durch Zufall in den Besitz einer Hündin gekommen. Leider war sie nicht belegt, und auch später ist es mir nicht möglich gewesen, einen Rüden dazu zu erhalten, so daß ich keine Nachzucht bekam. Die Hündin war ziemlich anhänglich an mich, bereitete mir aber durch Diebereien und ihre Unverträglichkeit mit anderen Hunden sehr viel Ärger. Ihr Gebiß war ein außerordentlich scharfes. Schließlich mußte ich sie an einen Chinesen verschenken, da die Unannehmlichkeiten sich immer mehr häuften.

Zur Pflege der deutschen Reptilien und Amphibien im Freien.

Von Herm. Lachmann in Berlin.

Mit 3 Abbildungen.

Tausende, viele Tausende giebt es, denen unsere Kriechtiere völlig unbekannt sind, die nicht die geringste Ahnung davon haben, mit welchen Tieren zusammen sie ein Land bewohnen. Was wissen z. B. viele Großstädter davon, daß die umliegenden Gräben, Tümpel und Teiche im Frühjahr von verschiedenen Frosch- und Molcharten bevölkert sind, von denen sich viele zu anderen Jahreszeiten wieder an anderen Orten finden, ja daß sich einige dieser Tiere bisweilen sogar in den Häusern, in Kellern, Brunnen u. a. Orten einnisten. Begegnet der mit der Lebensweise dieser Tiere nicht Vertraute dann zufällig einmal in seinem Keller einem harmlosen Molch oder gar einer Kröte, so ist beim plötzlichen Erblicken eines dieser Tiere die gewöhnlichste Folge ein mehr oder minder großer Schreck. Das Tier wird gefürchtet, weil man es nicht kennt. Namentlich Damen fährt ein solcher Schreck oft wenig heilsam in die Glieder. Mir ist ein Dienstmädchen bekannt, das Bier aus dem Keller holen sollte, wobei das Mädchen, als es nach den Flaschen greifen wollte, auf eine Kröte faßte, vor Schrecken Krämpfe bekam, hinfiel und sich den Kopf zerschlug. An den Folgen dieses Schrecks lag das Mädchen über fünf Wochen lang krank. Ähnliche Fälle könnte ich noch einige anführen. Leider ist der über diese Tiere verbreitete Aberglaube noch lange nicht ausgerottet. Man frage nur die Landbevölkerung darüber aus; da wird man die haarsträubendsten Geschichten über ihre Gefährlichkeit zu hören bekommen!

Wäre es daher nicht an der Zeit, die Gesamtbevölkerung, jene Tausende, die bisher in Unkenntnis lebten, mit den in ihrer näheren Umgebung lebenden Kriechtieren bekannt zu machen? Würde es nicht beifällig und dankbar aufgenommen werden, wenn dem Publikum in den Zoologischen Gärten die Kriechtiere seiner Heimat vorgeführt und kurze Bemerkungen über Schädlichkeit, Nützlichkeit oder Harmlosigkeit und Aufenthaltsort an den die betreffende Tierart bergenden Behältern angebracht würden?

Die Reptilien, Lurche und Fische finden wir leider in unseren Zoologischen Gärten nur sehr schwach vertreten, was besonders betreffs der deutschen Kriechtiere sehr zu bedauern ist. Die Schaustellung einiger Riesenschlangen, Krokodile oder Riesenechsen aus fremden Ländern genügt nicht, um einen Einblick in das Leben

und Treiben der Kriechtiere der engeren Heimat thun zu lassen. Was nützt schließlich das Bekanntsein mit den großen Reptilien fremder Länder; wohl nur in äußerst seltenen Fällen wird einer oder der andere mit solchen in direkte Berührung kommen. Den Kriechtieren seiner Heimat kann er aber unverhofft begegnen, und da dürfte eine nähere Kenntnis denn doch erwünscht sein, um sich oder andere vor Schaden zu bewahren. Betreffs der heimischen Fische könnte vielerorts dasselbe Klagelied angestimmt werden. Nicht jede Stadt, die sich eines Zoologischen Gartens erfreut, kann auch gleichzeitig ein Aquarium als öffentliches Institut aufweisen. Das Publikum ist also auf den Zoologischen Garten angewiesen, und dort bekommt man besonders kleinere, einheimische Tiere, die in das Gebiet der Aquarien und Terrarien gehören, nur selten zu sehen, oder wenn etwa, doch nur wenige Arten davon. Es wäre in solchem Falle doch nur recht und billig, daß die Zoologischen Gärten als die hierzu berufenen Institute ein wenig mehr als bisher den Aquarien- und Terrarientieren Beachtung schenkten. Sicher wird den Insassen eines sachgemäß eingerichteten Aquariums oder Terrariums gleiches, wo nicht größeres Interesse entgegengebracht werden, als heute den großen, fremdländischen Säugetieren bezeigt wird. Daß letztere allgemeiner bekannt werden, dafür sorgen außer den Zoologischen Gärten noch andere Unternehmungen. Jede bessere reisende Menagerie weist einige Löwen, Tiger, Bären und Elefanten auf, und selbst der Kleinstädter bekommt diese übrigens höchst wichtigen Tiere sattsam zu sehen. Aber die kleineren Tiere, besonders die Kriechtiere, auch die der engeren Heimat, hat man selten zu beobachten Gelegenheit; viele sind dem Laien kaum dem Namen nach, viele gar nicht bekannt. Und doch giebt es unter diesen Tieren manche, die im Haushalt der Natur eine wichtige Rolle spielen und mit denen der Mensch unter Umständen sehr wohl zu rechnen hat, teils um Nutzen aus ihrem Wirken zu ziehen, teils um sich vor Schaden zu bewahren. Die Nützlichkeit der Vorführung der kleineren Tiere, namentlich der unseres Vaterlandes, liegt wohl klar, und die Zoologischen Gärten könnten sich hier um das Allgemeinwohl große Verdienste erwerben.

Wenn da gesagt wird, derartige Ausstellungen befriedigten die Schaulust nicht, sie machten nicht genügend Effekt, das Publikum wolle sie nicht sehen, so ist dieser Einwand schon von vornherein dadurch hinfällig, daß bisher derartiges leider gar nicht oder doch nur selten oder in ungenügender Weise gezeigt wurde. Wenn dann einige Ignoranten sich abfällig darüber äußerten, so ließ man eben

das Unternehmen schnell wieder fallen. Die Sache würde sich aber ganz anders gestalten, wenn die Tiere kollektionsweise in entsprechend eingerichteten Behältern vorgeführt würden, so daß sich die zur Schau gestellten Tiere in ihrer Lebensweise nicht behindert fühlen, sich also natürlich geben. Unter solchen Umständen dürften dann aus den Ignoranten bald sich für die Sache Interessierende werden. Es kommt eben viel darauf an, wie etwas vorgeführt wird. Einige Fische in einem mit Wasser gefüllten Behälter, ein paar Schlangen in einem Glaskasten, dessen Boden mit Kies oder Sand bestreut ist, werden monoton aussehen. So zur Schau gestellt, darf es nicht Wunder nehmen, wenn man der Sache kein Interesse abgewinnen kann. Bekommt man aber dieselben Fische in einem wohleingerichteten, mit Pflanzen und sonstigem Zubehör versehenen Aquarium, die nämlichen Schlangen in einem praktisch nach den Lebensgewohnheiten der Tiere eingerichteten, mit Pflanzen und Grotte ausgestatteten Terrarium zu sehen, so wird man mehr Interesse dafür zeigen und wird stehen bleiben um zu beobachten, wo man sich vordem kalt und kurz abwendete.

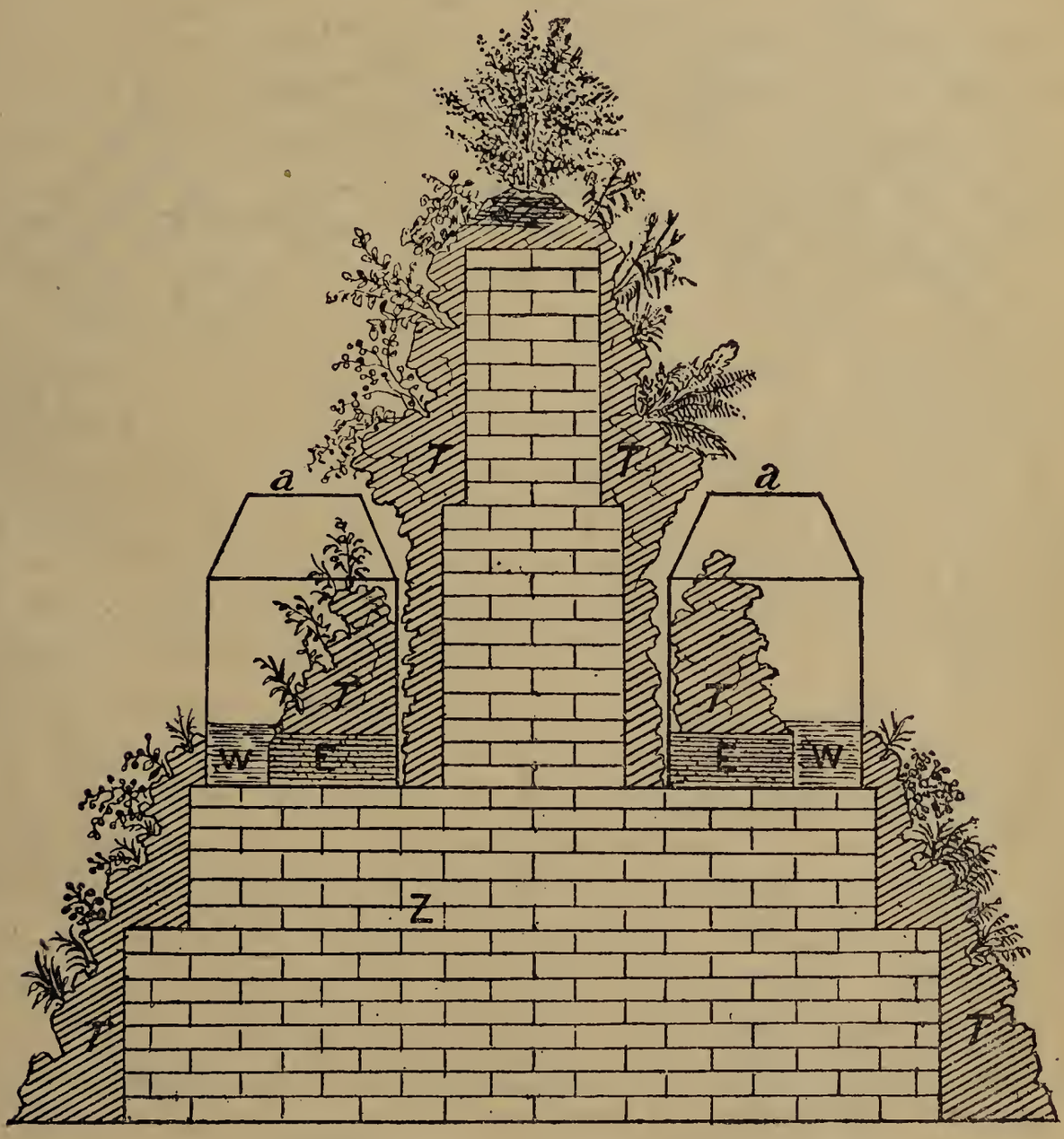
Müssen denn aber unsere Kriechtiere stets in primitiv eingerichteten Käfigen, wahren Glassärgen, vorgeführt werden? Ist es denn nicht möglich diese Tiere in sachgemäß eingerichteten Behältern vorzuführen? Sehr wohl ist dies möglich und bereits mit Erfolg ausgeführt worden. Herr Direktor Stechmann in Breslau hat zum Teil auf meine Angaben hin eine Gruppe von Terrarien zusammengestellt und diese sachgemäß, entsprechend der Lebensweise der betreffenden deutschen Kriechtiere eingerichtet. Mit nicht allzu hohen Kosten hat er es erreicht, unsere heimischen Kriechtiere in Behältern vorzuführen, in denen sie sich völlig wohlbefinden. Diese Einrichtung hat das lebhafteste Interesse für diese dem Laien bisher wenig oder gar nicht bekannten Tiere erweckt.

Da die meisten unserer heimischen Kriechtiere vom Frühjahr bis in den Spätherbst hinein im Freien aushalten, so läßt sich die Anlage recht gut auf folgende Weise im Freien herrichten.

Abbildung 1 zeigt einen kegelförmigen Tuffsteinfelsen im Querschnitt von S. nach N., um den herum die Behälter in Brusthöhe in der Weise gruppiert sind, wie dies der Grundriß Abbildung 2 zeigt. Die Basis des Felsens kann rund, oval oder oval mit geraden Seiten (▭) ausgeführt werden, dies ist Geschmackssache. Bei der ovalen Form, der ich den Vorzug geben würde, ist zu beachten, daß die Längsrichtung von W. nach O. gehen muß, so daß eine mög-

lichst große Fläche nach Süden hin geboten wird. Natürlich wird auch ein gleichgroßer Teil auf die nördliche Richtung entfallen; dieser läßt sich aber gleichfalls recht gut ausstatten und praktisch verwerten, wie weiter unten gezeigt werden soll. Die einzelnen Terrarien können rechtwinklig oder schrägwinklig sein, d. h. die vordere Seite ist breiter als die Hinterwand, wodurch sich die Behälter besser der runden oder ovalen Form der Basis entsprechend gruppieren

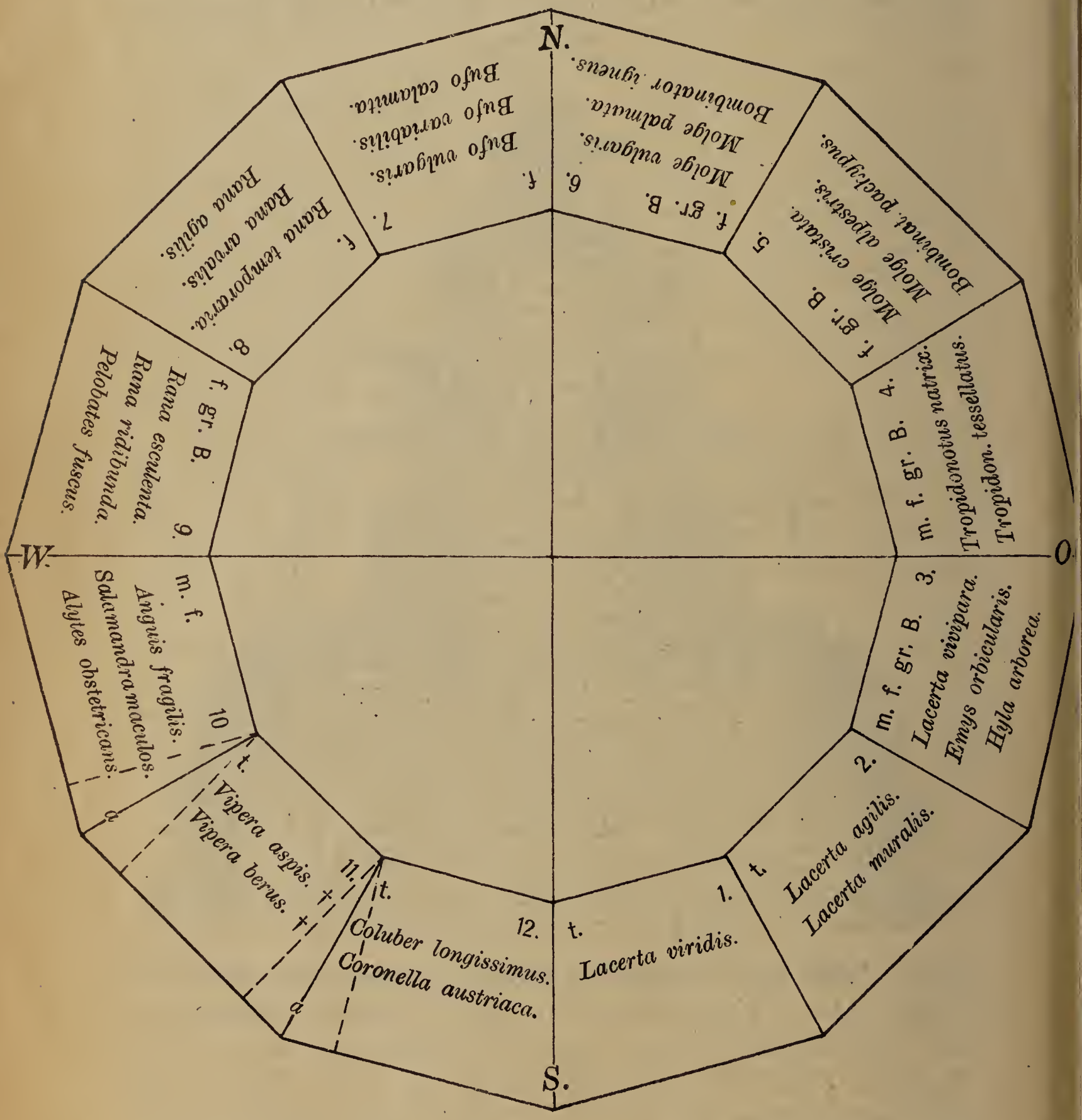
Abbildung 1.



lassen. Wählt man rechtwinklige Behälter, so können die entstehenden Lücken (Abb. 2 a zwischen 10, 11 und 12) mittels Tuffsteinstücken und entsprechenden Pflanzen ausgefüllt werden, was bei der schrägwinkligen Form der Kästen nicht nötig sein wird. Sodann bieten die schrägwinkligen Behälter auch mehr Innenraum, weshalb ich diesen, da die Kosten fast die gleichen sind, den Vorzug geben würde. Die Hinterwand der Kästen kann aus Zink bei den feuchten, aus Draht-

gaze bei den trockenen hergestellt werden. Alle anderen Seiten werden mit Glasscheiben versehen. Der Tuffsteinfelsen, auf dem die Terrarien Aufstellung finden, wird von unten bis oben mit Alpen- und anderen geeigneten Pflanzen reich besetzt, wodurch das Ganze

Abbildung 2.



Grundriß für Aufstellung der Terrarien auf dem dazu im Garten erbauten Tuffsteinfelsen Verteilung der deutschen Reptilien und Lurche in die der Lage nach dafür geeignetsten Terrarien nach Herm. Lachmann.

einen schönen Eindruck macht. Man kann auch den Felsen innen hohl machen, zum Besteigen (Aufgang von der Nordseite aus) einrichten, mit Brustwehr versehen und oben Ruhebänke aufstellen. Die Nordseite kann man, wenn Raum vorhanden ist, auch terrassenförmig herstellen und die Terrassen mit Ruhebänken besetzen. Bei einigem Geschmack und mit etwas Kunstfertigkeit läßt sich hiermit eine hübsche Zierde für Zoologische Gärten sowohl als auch für Privatgärten erzielen, der sicher der vollste Beifall der Gartenbesucher zu teil wird.

Die innere Einrichtung der Behälter wird den Lebensgewohnheiten der Tiere, die darin untergebracht werden sollen, entsprechend angepaßt. Die Behälter werden daher t r o c k e n e, m ä ß i g f e u c h t e oder f e u c h t e T e r r a r i e n darstellen. Sie werden mit kleinen bepflanzten Tuffsteingrotten, größeren Tuffsteinstücken, mit je nach Erfordernis größeren oder kleineren Wasserbecken, sowie mit entsprechenden Pflanzen ausgestattet. Es empfiehlt sich, wenn irgend angängig, n u r d e u t s c h e Pflanzen zu verwenden. In Feld, Wald, auf Bergen und Wiesen finden sich genug solche, die sich für unsere Zwecke eignen. Durch die Vereinigung von nur d e u t s c h e n Kriechtieren mit nur d e u t s c h e n Pflanzen wird ein harmonisch wirkendes Ganzes gebildet, das einen besseren Eindruck hervorbringt, als wenn die deutschen Tiere von einer fremdländischen Flora umgeben würden. Es muß eben eins zum anderen passen, um anziehend auf den Beschauer zu wirken.

Bei der Verteilung der Tiere in die Behälter ist besonders auf ihre Lebensweise und auf ihr gegenseitiges Verhalten Rücksicht zu nehmen. In den nach Süd gelegenen Behältern, die als »t r o c k e n e« Terrarien einzurichten sind, werden die viel Sonne und Wärme liebenden Tiere (meist Tagtiere) untergebracht. Hieran schließen sich nach Osten und Westen die weniger empfindlichen, während die Lurche meist in die auf der nördlichen Seite des Felsens stehenden Behälter kommen. Im Grundriß (Abb. 2) habe ich bei den Kästen die Namen der Tiere angegeben, die für den betreffenden Behälter seiner Lage nach am geeignetsten sind. Gleichzeitig habe ich möglichst Rücksicht auf das gegenseitige Verhalten der Tiere zu einander genommen. Die Zahl der Glaskästen kann ja noch, je größeren Umfang man dem Tuffsteinfelsen giebt, beliebig erhöht werden, so daß eventuell jede Tierart einen Behälter bekommt. Sind letztere groß genug, so können ja auch außer den deutschen noch andere Kriechtiere, je nach ihrer Verträglichkeit, in den entsprechenden Abteilungen

Aufnahme finden. Ferner ist im Grundriß angegeben, welcher Art die Behälter ihrer inneren Einrichtung nach sein sollen. So bedeutet »t.« trocken, »m. f.« mäßig feucht, »gr. B.« großes Wasserbecken. Also z. B. bei Behälter No. 3 »mäßig feucht und großes Wasserbecken«. Die großen Wasserbecken sollten mit Wasserpflanzen ausgestattet sein; unbedingt nötig ist dies bei den großen Wasserbecken in den Behältern der Molche.

Entsprechend der Lage des Felsens sind auch die Pflanzen, die diesen bekleiden, zu wählen. So werden Fettpflanzen und andere die Sonne liebende Gewächse die Südseite der Grotte bekleiden, während Farne und andre Schatten und Feuchtigkeit liebende Pflanzen auf der Nordseite ihren Platz finden. West und Ost werden mit Pflanzen besetzt, die den allmählichen Übergang vermitteln.

Empfehlenswert ist es, den Felsen, auf dem diese Terrarien Aufstellung gefunden haben, mit einem Gitter oder einer Brustwehr zu umgeben, damit Kinder den Behältern nicht allzunahe kommen können. Die Umstände, die das Einsetzen einer zerbrochenen Scheibe macht, sind größer als der eigentliche Schade.

Die Behälter, die unsere beiden Giftschlangen bergen, Viper und Kreuzotter, werden der Vorsicht halber an den Glasseiten von außen oder von innen mit einem Gitter aus engmaschiger Drahtgaze versehen.

Sichtbar angebrachte Warnungstafeln werden Unfug größtenteils verhindern; zudem sind ja auch Aufsichtsbeamte im Garten vorhanden, die Ungehörigkeiten nicht dulden werden.

Wie schon erwähnt, empfiehlt es sich über jedem Glaskasten eine Tafel anzubringen, die den Namen der im Behälter enthaltenen Tiere, ihren Aufenthaltsort, ob giftig, schädlich, nützlich oder harmlos und deren Nahrung angiebt; z. B.

Kreuzotter (*Vipera berus* L.)

Heimat: Fast ganz Europa, Asien, in Deutschland im Flachlande und im Gebirge, an Büschen, Hecken, Feld- und Waldrändern, im Haidekraut, in Brüchen, Torfmooren, auch bisweilen auf Wiesen. **Nahrung: Mäuse.**

Giftig!!

Sind mehrere Tierarten in einem Behälter untergebracht, so empfiehlt es sich, ja es ist gewissermaßen notwendig, außer den Namen

und sonstigen wissenswerten Angaben noch gute, wenn möglich farbige Abbildungen der betreffenden Tierarten anzubringen, z. B.:

Abbildung 3.

Mauer-Eidechse *(Lacerta muralis)*
Mittel-Europa.

Feld-Eidechse *(Lacerta agilis)*
Mittel-Europa.

Am haltbarsten wären auf Porzellan gemalte Abbildungen, wie sie im »Berliner Aquarium« verwendet werden, doch erfüllen auch solche, die auf Karton gemalt und unter einer Glasscheibe gehalten werden, ihren Zweck und sind billiger. Sind die Behälter so mit Tafeln versehen, so werden die Gartenbesucher sicher verweilen, um die Insassen der Terrarien zu beobachten, denn schon die Abbildungen fallen auf und erwecken das Interesse der Vorübergehenden.

Wie schon erwähnt, können je nach der Witterung die Kriechtiere bis in den Herbst hinein im Freien bleiben, vorausgesetzt, daß die Behälter oben mittels Glasdach geschlossen und so gegen Witterungseinflüsse geschützt sind. Mit dem Eintritt kälterer Tage werden die Terrarien mit ihren Insassen in die mehr oder weniger erwärmten Häuser des Gartens untergebracht, die empfindlichen früher, die härteren später. Welche Tiere wärmebedürftiger und welche härter

sind, ist aus der Zusammenstellung auf Abb. 2 ersichtlich. Eidechsen und einige Schlangen sind gewöhnlich hinfälliger als Lurche und müssen demgemäß behandelt werden. Versuche haben dargethan, daß sich die hier in Betracht kommenden Tiere in der angegebenen Weise sehr wohl mehrere Jahre überwintern lassen. Fast in allen diesen Häusern finden sich Plätzchen, wo die Terrarien auf Stellagen Aufstellung finden können. Im Berliner Zoologischen Garten haben Terrarien mit Kriechtieren und Aquarien im Antilopenhause Platz gefunden. In ähnlichen Häusern wird sich dies auch in anderen Gärten bewerkstelligen lassen. Es brauchen, um unsere heimischen Kriechtiere vorzuführen, keine großen Prachtbauten aufgeführt zu werden, die Sache läßt sich viel billiger machen.

Damit die auf dem Tuffsteinfelsen im Freien verbleibenden Pflanzen während des Winters nicht leiden, wird der Felsen mit Moos und Laub und einem Bretterverschlag bedeckt. Bei Verwendung von einheimischen winterharten Pflanzen kann Bedeckung fortfallen.

Die etwa nötig werdende Ergänzung der eingegangenen Tiere ist leicht, da diese fast alle sehr billig zu haben sind. Viele Aquarien- und Terrarien-Liebhaber werden übrigens den Gärten Kriechtiere, Fische, Schnecken, Pflanzen und Futtertiere als Geschenke überweisen, da sie auf ihren Sammelexkursionen davon oft mehr, als sie gebrauchen, erbeuten. In vielen Städten, die sich eines Zoologischen Gartens erfreuen, bestehen jetzt auch Vereine von Aquarien- und Terrarien-Liebhabern. Diese Vereine werden wohl in den meisten Fällen gern die Sorge um die Instandhaltung und Besetzung der in den Gärten aufgestellten Aquarien und Terrarien übernehmen, so daß der Gartenverwaltung in dieser Beziehung wohl nur geringe oder keine Kosten erwachsen dürften. Für die Aquarien und Terrarien im Berliner Zoologischen Garten z. B. sorgt zum größten Teil der Verein »Triton«.

Wenn schon im allgemeinen unsere heimischen Kriechtiere leider nicht überall die gehörige Beachtung finden, die sie mit Recht verdienen, so ist es doch erfreulich, daß wenigstens einige Gärten, so die in Breslau, Berlin, Hamburg und Frankfurt a/M., sich ihrer mehr oder weniger angenommen haben und hin und wieder deutsche Arten zur Ausstellung bringen. Hoffen wir, daß die Zeit nicht mehr fern ist, und mögen diese Zeilen dazu beitragen, diese Hoffnung zu verwirklichen, wo wir in allen deutschen Zoologischen Gärten unsere deutschen Reptilien und Lurche dauernd zu sehen bekommen.

Der Pinselaffe (*Hapale penicillata*).

Von stud. rer. nat. **Victor Hornung** in Braunschweig.

»Der Affe sehr possierlich ist« sagt ein bekanntes Wort, und in der der That giebt es wohl im ganzen Tierreich kaum ein zweites Lebewesen, das durch seine drolligen, eigenartigen Bewegungen den Menschen in gleicher Weise zu fesseln weiß. Sei es nun, daß die lustigen Gesellen in den geräumigen Käfigen der Zoologischen Gärten sich wie toll umherjagen, sei es, daß auf Jahrmärkten ein Bärenführer mit einer Horde struppiger Affen die Künste seiner Zöglinge zum besten giebt, stets sammelt sich eine Schar Wißbegieriger an, und Alt wie Jung folgt gespannt den Bewegungen der gewandten Klettermeister. Namentlich die größeren Arten, die mit jeder Hausmannskost fürlieb nehmen, sind die bekanntesten, und ein derartiges Tier bietet in der Gefangenschaft durch seine zahllosen, täglich neu ersonnenen Streiche reichlichen Ersatz für die Pflege. An einer hinreichend langen Kette befestigt, klettert solch ausgelassener Bursche auf die Gipfel der Bäume, stürzt sich wieder auf den Erdboden, sitzt einige Zeit ruhig, anscheinend teilnamslos da, um plötzlich mit einem mächtigen Satz auf einem Aste Posto zu fassen. Frei umherlaufend, stattet er auch bei Gelegenheit einmal der Küche einen Besuch ab, richtet dort große Unordnung an, und je verzweiflungsvoller die Hausfrau dreinschaut, desto mehr wird seine Zerstörungslust angefacht. Kurz, seine Streiche sind unzählige, und auch die Geduld eines wahren Tierfreundes wird oft auf eine harte Probe gestellt. Nicht jeder ist aber so glücklich, daß seine Wohnungslage ihm das Halten eines größeren Affen gestattet, ohne ihn in seinen Bewegungen einschränken zu müssen, und mit Fug und Recht ist auch in diesem Falle davon abzuraten. Wenn wir nämlich verlangen, daß unser Pflegling uns im Gebauer durch seine Sprünge und drolligen Gebärden ergötzen soll, so müssen wir auch dafür Sorge tragen, daß er sich behaglich fühlt und in erster Linie über ein geräumiges Quartier verfügt. Aber jene Naturfreunde mögen durchaus nicht sogleich die Flinte ins Korn werfen, denn unter den zahlreichen Affenarten giebt es auch eine Gruppe, die sich mit kleineren Räumlichkeiten begnügt und nichtsdestoweniger in hohem Grade anziehend ist — nämlich die Eichhorn- oder Krallenaffen (Arctopitheci). Möge es mir nun an dieser Stelle vergönnt sein, über einen ihrer Vertreter, den sogenannten Pinselaffen (*Hapale penicillata*) meine langjährigen Beobachtungen zu veröffentlichen.

Vor vier Jahren erwarb ich mit großer Mühe ein Paar Pinselaffchen, von denen leider das eine, trotz sorgsamster Pflege, an einer Verletzung des Rückgrats, die es sich auf der Reise zugezogen haben mochte, zu Grunde ging. Täglich jammerte und schrie das Männchen nach dem verstorbenen Weibchen; dadurch aber, daß wir uns eifrig mit dem kleinen Überlebenden beschäftigten, fand es sich doch schließlich in sein Geschick.

Der 26cm lange Körper mit dem niedlichen Köpfchen und den kleinen, lebhaft ausschauenden braunen Augen erhält noch besonderen Schmuck durch die schwarzen Ohrbüschel. Die Stirn wird durch einen weißen Fleck gekennzeichnet, und die nämliche Färbung zeigen auch die übrigen Gesichtsteile. Die Ober- und Unterseite des Halses, sowie Kopf und Nacken sind schwarzbraun gefärbt, und diese Färbung hebt sich deutlich von der der andern Körperteile ab. Die Grundfarbe des Pelzes ist rötlichgrau (besonders deutlich beim Streicheln erkennbar), indem die Haare eine dreifache Färbung aufweisen; ihre Spitze ist nämlich schmutzigweiß, die Mitte rötlich, die Haarwurzel schwarz; Hände und Füße sind hellgrau. Der 24,5 cm lange Schwanz ist zweifarbig, indem deutlich erkennbare dunkelgraue und schmutzigweiße Ringe abwechseln; die äußerste Schwanzspitze ist grauweiß gefärbt.

Da das Pärchen gerade im Winter in der neuen Heimat anlangte, wurde seine Wohnung in einem geheizten Raume hergerichtet und zwar in Gestalt eines hohen sechseckigen Käfigs. Als Spielgeräte erhielt es eine kleine Schaukel, ein Seil und eine Sprossenleiter, die das überlebende Männchen, unser Pepi, auch fleißig benutzt. Bald lernte er auch sämtliche Familienmitglieder kennen, da der eine ihm noch lieber einen Leckerbissen zustecken wollte als der andere; lustig springt er umher, sobald sich ihm jemand nähert, klettert zutraulich an Beinen und Armen empor auf Rücken und Schultern, um schließlich mit weitem Satze auf das Dachfirst seines Käfigs zu springen.

Als Schlafstätte dient ihm ein kleines, mit weichem Werg ausgefüttertes Blockhäuschen, dessen Dach mit einer runden Öffnung versehen ist. Niedlich ist der Anblick, wenn der kleine Bursche morgens unter Gähnen das Köpfchen mit dem weißen Stirnfleck aus dem Loche vorstreckt und nach dem Verlassen der Ruhestätte die trägen Glieder dehnt. Im Sommer begiebt er sich gewöhnlich um neun Uhr, im Winter um sieben Uhr zur Ruhe und beginnt den neuen Tag im Sommer um fünf, im Winter erst um elf Uhr; seinem Neste selbst giebt er eine kuglige Gestalt und bildet, darin ruhend, förmlich einen Klumpen. Seine Schlafstätte verunreinigt er nicht,

auch sonst beschmutzt er niemals eine in der Nähe stehende Person.

Leistet ihm jemand Gesellschaft, so kennt, oft bis in die spätesten Abendstunden, seine Ausgelassenheit keine Grenzen; hurtig klettert er am Drahte empor, spielt mit seinem wolligen Schwanze, dreht sich dabei mehrmals im Kreise herum, starrt einen Augenblick unbeweglich um sich, rast hinab in sein Schlafhäuschen, springt an das Seil, schwingt sich in der Schaukel — um bald darauf wieder oben auf dem Dache des Käfigs zu erscheinen. Wird ihm ein Buch vorgehalten, auf dessen Seiten Spinnen oder anderes Getier gemalt sind, so schnellt er, ohne Verständnis, mit den Vorderfüßen hastig darauf los und sucht sie zu ergreifen. Da aber sein Mühen von keinem Erfolge gekrönt wird, so wendet er schließlich mit den Händchen die Blätter um, und sucht starren Blicks, ob zwischen ihnen vielleicht etwas Genießbares vorhanden ist.

Ist er dagegen sich selbst überlassen, so unternimmt er auf eignes Risiko Entdeckungsreisen in dem Zimmer; fand ich den kleinen Schlingel doch einst, nach langem Suchen, im Sessel auf einer Schlummerrolle geduckt vor; ein anderes Mal war er über Kommode und Nähmaschine hinüberspaziert, war von letzterer aus an einem Überzieher emporgeklettert und hatte sich dann gemächlich den Mantelkragen als Ruheplatz auserkoren.

Daß uns diese Spaziergänge, die sich bald auf Sofa und Tisch ausdehnten, keineswegs angenehm sind, scheint er bald erkannt zu haben; meist verläßt er schon beim Betreten des Zimmers den Ruheplatz, oder geschieht dies nicht, so besitze ich ein einfaches Mittel, den kleinen Ausreißer in sein Asyl zurückzutreiben, nämlich in Gestalt einer Pelzmütze; wird ihm diese nur einmal gezeigt, so stürzt er Hals über Kopf in seinen Käfig. Die größte Angst jagt ihm aber ein ebenso harmloser wie origineller Gegenstand ein, nämlich ein hölzerner Nussknacker, der auf seinem stolzen Haupte ein Pelzbarett trägt. Ängstlich meidet er ferner noch Tabaksdampf; wird sein Gesicht einer derartigen Wolke ausgesetzt, so kneift er sofort fest die Augen zu. Nähert sich ihm ein Fremder, so sträubt er die Haare, macht einen Buckel, hält den Schwanz in schräger Richtung von sich, verzerrt das sonst allerliebste Gesicht zu einer scheußlichen Grimasse, verfolgt beständig Antlitz und Hände des Unbekannten, und wehe, wen er faßt! Seine Zähne sind nämlich äußerst spitz, und mancher, der ihm zu nahe kam, mußte das Wagnis mit einigen Blutstropfen büßen.

Gegen Tiere zeigt er ein verschiedenes Gebaren; so flieht er z. B. Kaninchen ängstlich, doch scheint diese Furcht eine mehr momentane zu sein. Mit einem ihm zugesellten Meerschweinchen lebte er in Ruhe und Frieden, kletterte an ihm empor, zerrte es oft nicht gerade sanft an den Ohren herum und unterzog mit Vorliebe dessen Fell einer gründlichen und sorgfältigen Reinigung. Läßt sich bei Tage einmal eine verlaufene Katze im Garten blicken, so schreit und zetert er heftig und ist dann schwer zu beruhigen. Diese Angst verschwindet aber völlig einem Vogel gegenüber. Gesellt man ihm einen solchen zu, so dringt er mutig auf ihn ein, packt merkwürdigerweise stets den Schnabel zuerst und drückt nun dessen Körper solange gegen den Boden des Gebauers und den im Käfig befindlichen Baumstamm, bis das kleine Vogelherz nicht mehr schlägt; die Federn dienen ihm als Spielzeug, das Fleisch läßt er unberührt.

Bei gutem Wetter wird der Bauer mit seinem Insassen tagsüber in dem Garten aufgestellt; stets sucht er dann das kleinste Fleckchen Sonne auf und kann stundenlang, dicht an das Gitter geschmiegt, die goldnen Strahlen der Morgensonne auf seinen Pelz scheinen lassen; zugleich ist er damit beschäftigt, die Haare einer gründlichen Säuberung zu unterziehen. Nähert sich ihm dann eine bekannte Person mit dem Kopfe, so zaust und kraut er lustig in den Haaren herum. Auch läßt er sich gern das Fell streicheln, legt sich seiner ganzen Länge nach auf den Ast hin und streckt Hände und Füße von sich; ergreift man ihn dagegen, so sträubt und wehrt er sich mit wütenden Bissen.

Als Nahrung reiche ich ihm Milch, Zwieback, Süßigkeiten, Obst (namentlich Birnen, Weintrauben, Johannisbeeren, eingemachte Preißelbeeren, Himbeersaft), trocknen geschabten Speck, Spinnen mit Ausnahme der Kreuzspinne, die bei ihm Erbrechen hervorrief und seit der Zeit nicht mehr angerührt wird; ferner Heuschrecken, selbst größere Käfer, z. B. Roßkäfer, während er rohes Fleisch verabscheut. Mehlwürmer sind dagegen für ihn der größte Leckerbissen.

Am liebsten nimmt er die Nahrung mit dem Maule auf; hält man den Bissen aber weiter vom Gitter entfernt, so ergreift er ihn nur mit einer Hand, drückt ihn mit den einwärts gebogenen Fingern gegen die Handbreite und macht beim Sitzen den nämlichen eigentümlichen Buckel, wie das Eichhörnchen; der Schwanz hängt dabei stets senkrecht nach unten. Auch in seinem übrigen Gebaren erinnert er lebhaft an das Eichhörnchen, indem er sich wie dieses mit

den Krallen festhält und sich bei Bewegungen nach abwärts vielfach auf dem Bauche herabrutschen läßt.

Im übrigen schweift sein Blick stets unstet umher und ist nur für einen Augenblick auf eine Stelle gerichtet; bald fesselt ihn dieses, bald jenes. So nimmt er z. B. mit lebhaften Freudenbezeigungen einen ihm dargebotenen Leckerbissen auf, um ihn ebenso schnell wieder von sich zu schleudern. Aus seinem ganzen Wesen geht ferner hervor, daß er völlig ohne Verständnis handelt, obgleich aus seinen niedlichen Augensternen große Klugheit zu sprechen scheint. So zeigt er sich bei jeder Gelegenheit anfangs mutig, läßt aber einen Augenblick später nur zu deutlich den vollendeten Feigling erkennen. Eine vorüberfliegende Taube, ein fallendes Blatt können ihn in Schrecken versetzen, und beim Schreiben dieser Zeilen mahnt mich wieder sein lauter Klageton, schleunigst nach meinem Pfleglinge zu eilen. Zitternd sitzt er da, unter jämmerlichem Piepsen sucht er sich hinter seinem Baumstamme zu verbergen, sein Blick ist gen Himmel gewandt. Und der Grund des Zetermordiogeschreies ist ein Papierdrachen, der ruhig über unserm Garten schwebt; er beruhigte sich erst, nachdem ich sein Gebauer mit einem Tuche verhangen hatte.

Gegen Kälte ist »unser Pepi« sehr empfindlich und verläßt nach einem taufrischen Morgen seine Schlafstätte erst in später Mittagszeit oder hockt, falls man ihm sein Ruhegemach nimmt, traurig auf einem Fleck, ohne sich zu rühren.

Seinen Zorn drückt er durch ein eigentümlich klingendes zick ää, zick ää aus; sein Wohlbehagen giebt er durch ein leises, angenehm klingendes psivivivi zu erkennen. Langweilt er sich oder verspürt er Hunger, so meldet er sich mit einem laut und gedehnt klingenden psiih, psiih; Furcht bezeugt er durch ein kurzes, schnell herausgestoßenes zi ä, zi ä.

Zum Schluß möchte ich noch hervorheben, daß meiner Ansicht nach der Pinselaffe, trotz seines furchtsamen Wesens, für die Gefangenschaft zu empfehlen ist, da er äußerst zutraulich wird und, im Zimmer frei umherlaufend, manch lustigen, harmlosen Streich ausführt; kurz er bietet einen allerliebsten Zeitvertreib.

Geschäftsbericht des Breslauer Zoologischen Gartens für das Jahr 1895.

Die Betriebsergebnisse des unter Leitung des Herrn Dir. H. Stechmann stehenden Gartens haben sich im verflossenen Geschäftsjahre auf etwa gleicher Höhe mit denen des Vorjahres gehalten und dürfen wiederum als zufriedenstellend bezeichnet werden.

Während die Abonnements-Einnahme, M. 49873,50, die vorjährige um M. 3269,50 überstieg, blieb die Einnahme für Eintrittskarten, M. 72325,75, um M. 2364,52 und die Einnahme für Reit- und Fahrkarten, M. 1461,40, um M. 225,60 hinter der vorjährigen zurück; die Gesamtsumme dieser drei Einnahmeposten weist sonach gegen das Jahr 1894 noch eine Mehreinnahme von M. 679,38 und gegen das Jahr 1893 eine solche von M. 6731,30 auf.

Die regelmäßigen Konzerte fanden in gleicher Weise wie in den vorhergegangenen Jahren statt; ein zu Gunsten unseres Pensions- und Unterstützungsfonds veranstaltetes Konzert von drei Kapellen ergab einen Ertrag von M. 1206,63, der in der oben angeführten Einnahme für Eintrittskarten nicht einbegriffen ist.

Die Jahres-Subventionen wurden wiederum von den Provinzialbehörden in Höhe von M. 3000 und von den städtischen Behörden in Höhe von M. 5000 bewilligt. Von dem freien Eintritt in den Garten machen die Volksschulen der Stadt und Provinz nach wie vor in erfreulichem Umfange Gebrauch.

Das Vermächtnis, welches unser verstorbener Mitbürger Herr Robert Cuno unserer Gesellschaft »zum Zwecke der Vermehrung des Tierbestandes und der Verschönerung des Gartens u. s. w.« zugewandt hat, ist im Laufe des Jahres 1895 abzüglich der Erbschaftssteuer ausgezahlt worden und nebst den inzwischen erzielten Zinsen im Gesamtbetrage von M. 9908,70 bis zu seiner demnächstigen Verwendung im Sinne des Stifters zinsbar angelegt worden.

Die Pacht-Einnahmen, M. 12545, haben dieselbe Höhe und setzen sich ebenso zusammen wie im Vorjahre.

Auf Tier-Ergänzungs-Conto wurden M. 3682,80 mehr für verkaufte Tiere u. s. w. vereinnahmt als für Tierankäufe verausgabt, während im Jahre 1894 die Ausgabe für Tierankäufe den Erlös für Tiere um M. 16949,72 überstieg.

Zu den Ausgabeposten sei folgendes erläuternd bemerkt: Das Futter-Conto weist gegen das Vorjahr einen Mehrverbrauch von M. 1511,25, gegen das Jahr 1893 einen Minderverbrauch von M. 730,85 auf. Die Schwankungen der Futterpreise sowohl wie die Veränderungen im Tierbestand, für das abgelaufene Geschäftsjahr namentlich die im Herbst 1894 eingetretene Vermehrung der Zahl der Elephanten von 2 auf 4, sind die Ursachen solcher nicht erheblichen Abweichungen des Jahresverbrauchs. Auf Gehalte- und Emolumente-Conto wurden infolge von Zulagen an Angestellte des Gartens M. 994,37 mehr aufgewandt. Auf Baureparaturen-Conto wurden zwar M. 2752,54 weniger als im Jahre 1894 verausgabt, andererseits aber für neue Anbauten an das Dickhäuterhaus M. 6500 aufgewandt, die in der Bilanz dem Grundstück-Conto zugeschrieben worden sind.

Dem Pensions- und Unterstützungsfonds wurden einschließlich der Einnahme von dem zu seinen Gunsten veranstalteten Konzert und der etatsmäßigen jährlichen Zuweisung M. 5279,38 zugeführt. Aus dem Fonds wurde den Angestellten des Gartens in Erkrankungsfällen anstatt des gesetzlichen Krankengeldes ihr volles

Gehalt weiter gewährt, bei Krankheitsfällen in der Familie unter Umständen Unterstützungen bis zum Betrage von M. 80 zugewandt und einer nicht mehr arbeitsfähigen langjährigen Arbeiterin des Gartens eine auskömmliche lebenslängliche Pension bewilligt.

Der Reservefonds wuchs durch die gesetzlich vorgeschriebene Verstärkung auf M. 4281,25.

Der Ergänzungsfonds stieg durch Zuweisung von M. 15363,75 aus laufenden Einnahmen und durch Zinsertrag auf M. 41667,51, von welchem Betrage voraussichtlich schon im laufenden Jahre ein beträchtlicher Teil zu Neu- und Umbauten und zur Erhöhung tiefgelegener Teile des Gartens, dem Zwecke des Fonds gemäß, Verwendurg finden wird.

Zu Abschreibungen konnten M. 23401,24 verwandt werden.

Die im Inventarien-Conto der Bilanz angeführten Neu-Anschaffungen im Betrage von M. 1282,18 betreffen hauptsächlich Saal- und Gartenmöbel und Erweiterung der elektrischen Anlage.

Der Schätzungswert des Pflanzenbestandes, der mit M. 7 zu Buch steht, beträgt M. 3961,80.

Der Tierbestand ist wieder zu demselben Buchwerte wie seit Jahren mit M. 62,165.—, bedeutend unter dem weiter unten aufgeführten Schätzungswerte, eingestellt.

Auf die Elektrische Beleuchtungs-Anlage, die noch mit M. 28,776.— zu Buch steht, schulden wir, nach Abzahlung von M. 5,000.— im Jahre 1895, den beteiligten 10 Aktionären noch M. 25,000.—.

Die neunte Auslosung der Partial-Obligationen unserer Anleihe vom Jahre 1886 hat planmäßig am 15. Mai 1895 stattgefunden. Nach Einlösung der bis zum Jahresschluß eingereichten Obligationen blieben noch 242 Stück im Werte von M. 121,000.— in Umlauf.

Die Rechnungen und Geschäftsbücher der Gesellschaft für 1895 sind von den Herren Revisoren geprüft und richtig befunden worden. An Stelle der ausfallenden Dividende wurde durch Beschluß der ordentlichen General-Versammlung wiederum in herkömmlicher Weise den Aktionären, neben dem mit ihrem Aktienbesitz verbundenen Recht auf freien Eintritt, ein Prozent in Eintrittskarten gewährt.

An baulichen Herstellungen seien hervorgehoben: Die Vervollständigung des Dickhäuterhauses durch Anbau zweier Eckkäfige auf der Südseite, der Bau eines einfachen zweiten Orchesters für regelmäßige Doppelkonzerte, der innere Neuanstrich des kleinen Restaurationssaales, der äußere Neuanstrich des Affenhauses und der Abbruch des alten und Neubau eines einstweiligen Hauses für Geier. Auf die durch letztere Veränderungen uns seither erwachsenen Kosten wurde uns seitens der städtischen Behörden ein Pauschbetrag nach Vereinbarung vergütet.

Die Gartenanlagen betreffend sei erwähnt, daß derjenige Teil der Westseite des Gartens, zwischen den beiden Brücken, der immer noch bei anhaltendem Hochwasser Überschwemmungen ausgesetzt ist und deshalb einer Erhöhung, behufs Nutzbarmachung für die Zwecke des Gartens, dringend bedarf, zunächst von den alten überständigen Pappeln wilder Aussaat befreit worden ist, und daß unsere Absicht ist, ihn wenn möglich noch im Laufe dieses Sommers auf die erforderliche Höhe zu bringen und sodann völlig neu zu gestalten. Erst nach Vollendung dieser Arbeiten werden die in den Jahren 1889, 1892 und 1893 ausgeführten Veränderungen der westlichen Teichufer ihren Abschluß erreicht haben. Als weitere, ebenfalls

thunlichst bald auszuführende Verbesserung haben wir die Erhöhung des Gartens der äußeren Restauration bis zur Höhe der Dammkrone ins Auge gefaßt.

Der Tierbestand betrug am Schlusse des Jahres 1895:

527 Säugetiere,
1100 Vögel,
62 Kriechtiere und Lurche,
insgesamt 1689 Tiere.

Am Schlusse des Vorjahres betrug die Gesamtzahl der Tiere 1632. Der durchweg mäßig veranschlagte Schätzungswert des Tierbestandes beläuft sich auf M. 94619.—, M. 6007 niedriger als im Vorjahre.

Geboren wurden: 1 Stachelschwein, 6 Sumpfbiber, 1 Rotes Riesenkänguru, 1 Pademelon, 1 Burchells Zebra, 1 Renntier, 2 Damhirsche, 2 Edelhirsche, 2 Nylgau-Antilopen, 2 Alpensteinbockbastarde, 2 Zebus und eine Anzahl Angorakatzen, Wolfsbastarde, Rassehunde, Angora- und Zwergziegen, Fettsteiß-, Zackel- und englische Heideschafe und kleinere Nagetiere verschiedener Arten. Davon ist im Laufe des Jahres eingegangen: 1 Burchells Zebra, von der Mutterstute erdrückt. Erbrütet wurden: Braut- und Stockenten, Nil- und Schwanengänse, Schwarze und Höckerschwäne, Schopftauben, Schwarzrücken- und Goldfasanen, Pfauen, Schopfwachteln, Wellensittiche, Safranfinken, 1 Teydefink, 1 Graukardinal, Reisvögel und verschiedenes Rassegeflügel.

Unter den Tiergeschenken seien in erster Linie mehrere Sendungen ostafrikanischer Tiere von dem bewährten Gönner unseres Gartens, dem Oberarzt in der kaiserlichen Schutztruppe für Ostafrika Herrn Gaertner, angeführt; dieselben umfaßten 6 Babuine, 10 Meerkatzen, 1 Stachelschwein, einen dem Gänsegeier ähnlichen seltenen afrikanischen Geier *(Pseudogyps africanus)*, 1 Schreiseeadler, 4 weitere Raubvögel und Delalandes Papageitaube; mehrere besonders erwünschte und wertvolle von Herrn Gaertner an uns abgesandte Tiere sind leider unterwegs verendet. Von sonstigen Tiergeschenken seien hervorgehoben: 1 Nasenbär, 1 Kronenaffe, 1 Javaaffe, 1 Rhesusaffe, 1 Meerkatze, 1 Rehbock, 2 kaukasische Gänse, ein Paar Wanderfalken, 5 junge Gemeine Fasanen, 1 Rothaubenkakadu, 2 Rosenkakadu, 1 Rotbugamazone, 1 Abgottschlange und 36 große Goldfische.

Von den im Laufe des Jahres angekauften und eingetauschten Tieren seien erwähnt: 1 Klammeraffe, 2 Graufüchse, 1 Vielfraß, 2 Viskatschas, 1 Schweinshirsch, 1 Mähnenschaf, 1 Tapir, 2 Kegelrobben, 1 Gemeiner Pelikan, 3 Gemeine, 1 Kanadischer und 1 Mandschurischer Kranich, 1 Orangeköpfiger Truthahngeier, 1 Kondor, 1 Hyazinthara, 2 Mauerläufer, 2 Abgott-, 1 Gitter- und 2 Hieroglyphenschlangen.

Die Tierverluste beliefen sich auf 10,9 Prozent des Schätzungswertes gegen 8¼ Prozent im Jahre 1894.

An wertvolleren Tieren starben: 1 Indisches Nashorn, 42 Jahre alt — Sektionsbefund: Lungenemphysem, hochgradige ältere Veränderungen des Zwischengewebes der Lunge, chronische Entzündung derselben neben frischen katarrhalpneumonischen Herden, Herzerweiterung und eine etwa 75 Kilogramm schwere Neubildung in der Gebärmutter —, 1 Schimpanse, 2¼ Jahre im Garten, an Blutarmut und Leberverfettung, 1 Löwe an Entzündung des Zwölffingerdarms und Gehirnschlag, 1 Gepard an Altersschwäche, 1 junges Burchells Zebra an Wurmkachexie, 1 Larven- und 1 Weißbartschwein an Verschlag mit Lähmung, 1 Guanako an Magen- und Darmentzündung, 1 junges Rotes Riesenkänguru an Lungenschlag infolge von Erregung,

1 Nandu an Luftröhren-Entzündung und 1 Schwarzhalsschwan an entzündlichen Abscessen auf der äußeren Magenwand.

Von den verkauften und vertauschten Tieren waren im Garten geboren: 5 Löwen, 1 Burchells Zebra, 1 Rotes Riesenkänguru, 8 Sumpfbiber, 2 Edelhirsche, 1 Damhirsch, 3 Fettsteißschafe, 1 Wolfsbastard und zahlreiche andere Tiere von minderem Werte.

Die Ehrenmitgliedschaft unserer Gesellschaft ist vom Aufsichtsrat auf unseren Antrag dem Direktor des Zoologischen Gartens in Hamburg Herrn Dr. Heinrich Bolau in dankbarer Anerkennung der vielfachen Verdienste, die er sich um unseren Garten erworben hat, verliehen worden.

Gewinn- und Verlust-Conto für 1895.

Debet.

	M.	Pf.	M.	Pf.
An Futter-Conto, verbrauchtes Futter			34,959.	35
= Gehalte- und Emolumente-Conto			25,237.	12
= Garten-Anlagen-Conto, für Arbeitslöhne, Kies, Sand, Bäume u. s. w.			8,174.	69
= Zinsen-Conto, Obligationszinsen u. s. w.	5,010.	25		
ab: vereinnahmte Zinsen	574.	05	4,436.	20
= Baureparaturen-Conto			6,727.	07
= Inventar-Ergänzungs-Conto, für Reparaturen und Ersatzstücke			1,501.	97
= Beheizungs-, Beleuchtungs- und Bereinigungs-Conto			4,958.	76
= Druck- und Inserate-Conto, für Billets, Plakate, Fachschriften u. s. w.			3.806.	76
= Konzert-Conto, für Musik			8,724.	87
= Abgaben- und Versicherungs-Conto			2,280.	68
= Unkosten-Conto, Gerichts- und Notariatskosten, Stempel, Porti, Reisespesen u. s. w.			1,196.	01
= Wasserversorgungs-Conto, Wasserverbrauch			2,941.	35
= Pensions- und Unterstützungs-Conto, Überweisung			4,083.	25
= Reservefonds-Conto, Zuschreibung			20.	35
= Ergänzungsfonds-Conto, desgl.			15,802.	96
Abschreibungen:				
Grundstück-Conto	9,630.	—		
Elektrische Anlage-Conto	12,332.	46		
Inventarien-Conto	1,299.	—		
Pflanzen-Conto	139.	78	23,401.	24
= Bilanz-Conto, Gewinn-Überschuß			42.	43
Mark			148,295.	06

Kredit.

	M.	Pf.	M.	Pf.
Per Gewinn-Vortrag vom vorigen Jahre			406.	61
= Garten-Entrée-Conto, Jahres-Einnahme	72,325.	75		
= Abonnenten-Conto, Jahres-Einnahme	49,873.	50		
= Reitbillets-Conto, Jahres-Einnahme	1,461.	40	123,660.	65

	M.	Pf.	M.	Pf.
	Transport		124,067.	26
Per Subventions-Conto:				
Subvention von der Stadtcommune	5,000.	—		
Subvention vom Provinziallandtage	3,000.	—	8,000.	—
= Pachten-Conto, Pachten für Restauration, Selters-hallen u. s. w.			12,545.	—
= Tier-Ergänzungs-Conto:				
für verkaufte Tiere, Cadaver, Eier u. s. w. . .	10,160.	91		
ab: für Tier-Ankäufe	6,478.	11	3,682.	80
Mark			148,295.	06

Bilanz für 1895.

Debet.

	M.	Pf.	M.	Pf.
An Grundstück-Conto:				
a) Grundstück Altscheitnig No. 31 »grünes Schiff« nebst den darauf befindlichen Baulichkeiten	165,358.	23		
b) Baulichkeiten auf städtischem Terrain: Vortrag vom vorigen Jahre . M. 113,864.—				
Erweiterungsbauten am Dick-häuterhause . . . . . = 6,500.—				
M. 120,364.—				
ab: Abschreibung 8% . . . = 9,630.—	110,734.	—	276,092.	23
= Inventarien-Conto, Vortrag vom vorigen Jahre . .	8,662.	—		
für Neuanschaffungen	1,282.	18		
	9,944.	18		
ab: Abschreibung 15% von M. 8,662.— . . .	1,299.	—	8,645.	18
= Pflanzen-Conto, Bestand an Palmen und Gewächs-hauspflanzen laut Buch	146.	78		
ab: Abschreibung 95%	139.	78	7.	—
= Tier-Conto, Tierbestand laut Buch			62,165.	—
= Futter-Conto, Inventurbestand			1,068.	37
= Beheizungs-, Beleuchtungs- und Bereinigungs-Conto, Bestand an Steinkohlen			35.	75
= Elektrische Anlage-Conto, Vortrag vom vorigen Jahre	40,773.	—		
für Erweiterung der Anlage	335.	46		
	41,108.	46		
ab: Abschreibung 30%	12,332.	46	28,776.	—
Cassa-Conto, Baarbestand			327.	90
= Effekten-Conto, Bestand an Wertpapieren			82,462.	78
= Conto-Corrent-Conto, Debitores			6,225.	—
Mark			465,805.	21

Kredit.

	M.	Pf.	M.	Pf.
Per Aktien-Kapital-Conto, 1582 Stück Aktien à M. 150			237,300.	—
= Partial-Obligationen-Conto, 242 Stück 4% Partial-Obligationen à M. 500.—			121,000.	—
= Kautions-Conto, Kautionen des Direktors, des 2. Beamten und des Restaurateurs			6,000.	—
= Reservefonds-Conto, Reservekapital			4,281.	15
= Pensions- und Unterstützungs-Conto, Bestand des Pensionsfonds			20,605.	42
= Ergänzungsfonds-Conto, Bestand des Ergänzungsfonds			41,667.	51
= Legat Robert Cuno, Bestand dieses Fonds			9,908.	70
= Conto-Corrent-Conto, Creditores			25,000.	—
= Gewinn- und Verlust-Conto, Gewinn-Überschuß			42.	43
Mark			465,805.	21

Briefliche Mitteilungen.

St. Gallen, 12. September 1896.

Eine Dosenschildkröte (*Cistudo carolina* L.), die ich im Frühjahr von Berlin bezogen habe, ist mir gestern eingegangen. Ich schicke Ihnen das Tier. Vielleicht interessiert Sie dabei der folgende Sektionsbericht.

Die auch anatomisch nicht uninteressante Todesursache waren nämlich aufgebrochene käsig-nekrotische Herde der Magenschleimhaut mit fibrinöser Bauchfellentzündung, die Bildung eines Abscesses zwischen dem linken Leberlappen und Brustschild mit Durchbohrung des Muskels auf dessen Innenfläche und kleine weißliche Herde in der Leber selbst.

Ich habe mich überhaupt öfters davon überzeugt, daß ein Teil der Terrarientiere pathologisch-anatomische Todesursachen nachweisen läßt. So fand ich einmal bei der Grünen Eidechse (*Lacerta viridis* Laur.) einen doppelten Bruch des Oberkiefers mit Sequestration des ausgebrochenen Stückes, wahrscheinlich die Folge eines Bisses auf ein Quarzkorn, bei einem Moorfrosch (*Rana arvalis* Nilß.) aber Durchbohrung der Kloake mit Erstickung durch Luftaustritt in die Brust-Bauchhöhle.

Offenbar ist es ganz unrichtig anzunehmen, daß die eingehenden Tiere stets an den Folgen verkehrter Ernährung oder infolge von Temperaturschwankungen ohne bestimmte Krankheit sterben. Allerdings kommt das sicher auch vor, und oft ist der Sektionsbefund negativ, z. T. freilich auch unserer noch recht unvollkommenen Kenntnisse wegen.

Dr. med. A. Hanau.

Kleinere Mitteilungen.

Aus dem Leben der Pillendreher. Sehr ansprechende Mitteilungen hat K. Escherich über das Familien- und Geistesleben der sogenannten Pillendreher gemacht, Mistkäfer, die den hauptsächlich in den Mittelmeerländern lebenden Gattungen *Ateuchus*, *Gymnopleurus* und *Sisyphus* angehören. Schon vor mehr als 2000 Jahren interessierten sich die Ägypter lebhaft für diese fleißigen Geschöpfe, ja sie bekamen einen solchen Respekt vor ihnen, daß sie sie in den Heiligenstand erhoben und eifrig verehrten. In ungeheurer Vergrößerung bildete man sie in Stein nach und stellte diese Steinbilder in den Tempeln auf; in natürlicher Größe oder etwas verkleinert trug man sie zu tausenden als Amulette. Der Grund, warum die alten Ägypter mit den schmutzigen Tieren solchen Kultus trieben, lag aber nicht in dem Nutzen, den diese ihren Verehrern brachten, indem sie allenfalls den Mist verarbeiten und fortschaffen, sondern vielmehr in der Beobachtung und Wertschätzung des tollen Treibens der Käfer, des riesigen Eifers, den sie bei der Versorgung ihrer Pille entwickeln, der ernsten Kämpfe, in die sie häufig verwickelt werden und die oft mit schweren Verletzungen enden, des Zusammenarbeitens von Männchen und Weibchen und nicht am wenigsten in der Achtung vor deren gegenseitiger Unterstützung in schwierigen Lebenslagen. All das und die Masse ihres Auftretens musste, wie noch heute, auf den sinnigen Beobachter einen großen und nachhaltigen Eindruck machen.

Das Weibchen legt bekanntlich ein Ei in einen Brocken Mist, den es mit Hilfe seines Kopfschildes und der Vorderbeine von dem Haufen abgetrennt hat, und knetet und rollt dann diese Masse, bis eine schön runde Kugel daraus entsteht, die schließlich an vor Überschwemmung sicheren Orten in die Erde vergraben wird. Männchen und Weibchen beteiligen sich an der Bergung der kostbaren Pille.

Auf verschiedene Weise verstehen die klugen Käfer ihre Kugel zu rollen. Häufig teilen sich beide Geschlechter derart in die Arbeit, daß hinten das Männchen mit untergestemmtem Kopfschilde schiebt, während vorn das Weibchen vorwärts laufend die Kugel mit den Hinterbeinen festhält und mit sich fortzieht. Das »Festhalten« möchte der Verf. aber mehr betonen, als das »Ziehen«, denn die Hauptarbeit des Rollens übernimmt das Männchen, da dessen Stellung eine bedeutend größere Kraftentfaltung erlaubt als die des Weibchens. Das Weibchen aber besorgt im wesentlichen nur die Leitung und die Angabe der Direktion der Pille.

Noch häufiger ist folgender Fall. Das Männchen schiebt hinten nicht mit untergestemmtem Kopfe, sondern mit den Hinterbeinen; der Kopf sieht dabei nach der entgegengesetzten Richtung des Laufes der Kugel, und das Tier bewegt sich also rückwärts. Das Weibchen zieht dabei vorn mit den Vorderbeinen, oder vielmehr es drückt mit den Vorderbeinen nach unten und vorn, mit den Hinterbeinen steht es auf der Erde und bewerkstelligt seine Eigenbewegung ebenfalls rückwärts.

Als auffallend bei diesen Stellungen ist zu erwähnen, daß in beiden Fällen Männchen und Weibchen sich auf gleiche Weise bewegen, im ersten Falle vorwärts, im zweiten rückwärts.

Außer diesen zwei Arten der Bewegung kennt der Verf. noch eine dritte Art, wobei nur ein Tier das Rollen der Pille bewirkt. Dabei arbeitet es stets so, daß es hinter der Pille mit den Hinterbeinen schiebt, also sich selbst nach rückwärts bewegt. Dies hat seinen Grund wohl darin, daß der Käfer, auf diese Weise arbeitend,

viel mehr Herr über seine Kugel ist, als wenn er mit untergestemmtem Kopfschilde schöbe.

Eine vierte, nur einmal beobachtete Art der Bewegung ist endlich die folgende: Ein *Ateuchus* müht sich entsetzlich ab, die große Pille vor sich, sie eine ziemlich steile, mit Steinen und zerstreutem Graswuchse bedeckte Höhe hinaufzuschaffen. Er schiebt seine Last mit den Hinterbeinen, bewegt sich also selbst rückwärts. In gleicher Zeit aber klammert sich ein anderes Individuum, wahrscheinlich das Weibchen, an der Pille fest und läßt sich ruhig mit hinaufrollen, ohne sich irgendwie aktiv an der Arbeit zu beteiligen. Recht angenehm mag diese Holperfahrt gerade nicht sein, da bei jeder Umdrehung die Kugel über das Weibchen hinweggeht. Da bekommt plötzlich die Pille infolge des allzu steilen Anstiegs das Übergewicht, stürzt über das arbeitende Tier hinweg und reißt beide mit sich hinab in den Abgrund. Das Weibchen aber behält seine Stellung auf der Pille bei und wartet mit stoischer Ruhe, bis das Männchen sich erholt hat und seine harte Arbeit von neuem beginnt. Solche Szenen können sich wiederholen, und oft erst nach langer Zeit gelingt es dem armen Männchen, das schon aufs äußerste erschöpft ist, die Pille wieder hinaufzubringen.

In dem eben erwähnten vierten Falle wäre das Einfachste und Richtigste wohl gewesen, wenn das Weibchen dem Männchen im Schieben geholfen hätte. Diese Kunst hat es aber entweder nicht gelernt, da es stets gewohnt war, voranzugehen und den Führer zu machen, oder es war dazu zu faul und spielte die verwöhnte Gattin!

Bei der Bergung der Pille spielt nun vor allem die Beschaffenheit des Bodens eine große Rolle. Besteht dieser aus lockerem Sande, so ist natürlich das Vergraben der Kugel leicht; ist er aber fester, von vielen Wurzeln durchsetzter Grasboden, dann haben die Tiere oft lange zu thun und mehr als einmal vergeblich anzusetzen, bis sie ein für die Pille passendes Loch gegraben haben. Interessant ist dabei noch, daß der Käfer beim Schieben stets die Richtung beibehält, in der er vorher die Kugel gerollt hatte. Man sollte meinen, daß er bei der schweren, seine ganze Aufmerksamkeit in Anspruch nehmenden Arbeit doch leicht irre werden könnte! Doch nein! Er klettert auf seine Pille, bleibt eine Zeit lang oben sitzen, gleich als ob er Umschau halten wollte, steigt dann wieder herab und schiebt die Kugel unverdrossen in der zuerst eingeschlagenen Richtung weiter.

Außer den Bodenschwierigkeiten stürmen häufig noch andere Ereignisse ernsterer Natur auf die armen Tiere ein und vereiteln noch im letzten Augenblicke die Beendigung ihres Geschäftes. Und dies Unheil kommt von ihresgleichen! Ein fremdes Männchen will sich der Pille bemächtigen, und es entbrennt zwischen den beiden Männern ein heftiges Ringen, wobei die beiden Gegner, auf die Hinterbeine gestützt, sich mit den Vorderbeinen verkrallen und mit den Kiefern auf einander losfahren. Das Weibchen beteiligt sich aktiv an solchen Kämpfen nicht. Die eigentliche Ursache für diese Streitigkeiten kennt man übrigens noch nicht; möglich, daß die Pille in dem vorhin geschilderten Falle gestohlen war und daß das zweite Paar sein Eigentum wieder zurückzuerobern strebte; wahrscheinlicher ist aber, daß es sich hierbei um einen Raubzug handelte, was bei den Pillendrehern häufig vorzukommen scheint. Eine Folge dieser Kämpfe ist wohl auch der so gewöhnlich zu beobachtende Mangel der Tarsen bei diesen Käfern; doch mag dabei auch die Abnutzung bei den häufigen Grabarbeiten der Tiere in Betracht kommen.

Die alten Ägypter sahen in dem *Ateuchus* das Bild des mutigen Kriegers; ein Beweis, daß diese Streitigkeiten auch ihnen schon bekannt waren. Vielleicht sind es gerade die Kämpfe gewesen, die den ersten Anstoß zu dem ägyptischen Kultus gegeben haben; denn ohne Zweifel tragen gerade diese Szenen im Leben der Pillendreher am meisten dazu bei, das Interesse und die Bewunderung, ja die Verehrung des unbefangenen und freidenkenden Naturfreundes für diese tapferen und fleißigen Tiere hervorzurufen. Escherich glaubt in ihrem Verhalten ein wohlüberlegtes, zweckentsprechendes Handeln annehmen zu dürfen; alle die Handlungen, die er uns aus dem Leben der Pillendreher vorführt, auf den vielgepriesenen »Instinkt« zurückzuführen, möchte er, wie er am Schlusse seiner gehaltvollen Arbeit sagt, andern Leuten überlassen!

(Nach »Die Natur«, Jhrg. 1895, p. 445—447). Bttgr.

Pinguine in Gefangenschaft. Dankenswerte Aufschlüsse über die bis jetzt in zoologischen Gärten gehaltenen Pinguine gibt uns C. Parrot. Danach erhielt der Londoner Garten vom Königspinguin (*Aptenodytes longirostris*) neuerdings zwei Dunenjunge, deren Kleid, sehr abweichend von dem endgültigen Federkleide des erwachsenen Vogels, sich durch das Auftreten von außerordentlich langen und lockeren Dunen auszeichnet; man könnte meinen, einen Ballen gezupftes Werg vor sich zu haben. Früher lebten auch Exemplare vom Humboldtspinguine im Londoner und vom Flossentaucher (*Spheniscus demersus*) im nämlichen und in anderen Tiergärten, die sich durch erstaunliche Lebhaftigkeit und Behendigkeit auszeichneten. Die Kraft ihrer Bewegungen war sehr bedeutend; überraschend war es namentlich zu sehen, mit welcher Raschheit und Treffsicherheit die Flossentaucher nach den vom Wärter ausgeworfenen Fischen stießen; mochte der Bissen nahe oder am anderen Ende des Beckens unter Wasser schwimmen, gleichviel, die Pinguine eilten mit unfehlbarer Sicherheit in geradester Linie darauf zu und erhaschten ihn. Unter Wasser schwimmend benutzten die Vögel die Flügelstummel zum Rudern; sie bewegten sie mit größter Schnelligkeit. Neben den drei erwähnten Pinguinen war früher in London auch ein Goldtaucher (*Eudyptes sclateri* Bull.) ausgestellt. Von besonderem Interesse ist nach dem Verf. übrigens noch die bei allen tauchenden Vögeln zu beobachtende Eigentümlichkeit, daß die Hohlvenen (Venae cavae) auch bei den Pinguinen von sehr bedeutender Weite sind; sie dienen als Behälter für das unreine, kohlensäurereiche Venenblut, bis die Rückkehr des Vogels an die Oberfläche des Wassers die Auffrischung dieses Blutes durch die Atmung ermöglicht.

(Nach Ornith. Monatsschrift d. d. Ver. z. Schutze d. Vogelwelt. 21. Jahrg. 1896, p. 142— 144). Bttgr.

Wie werden Regenwürmer lebend am besten aufbewahrt? Nach W. Weltner halten sich lebende Regenwürmer Sommer wie Winter am besten in Kisten oder sonstigen Holzgefäßen, die mit einem Gemisch von halbvermodertem Laub oder mit Lauberde gefüllt in einem luftigen, aber frostfreien Raume stehen. Gefüttert werden die Tiere mit geriebenen Mohrrüben, die oben auf die nasse, weitmaschige Packleinwand gelegt werden, welche die mäßig feucht gehaltene Erde überdeckt.

(Nach W. Weltners Blättern f. Aquar.- u. Terrar.-Freunde Bd. 7, 1896, p. 46). Bttgr.

Vogelverluste durch Anfliegen an Leuchttürme. R. Blasius hat die Arten und Zahlen der an 40 deutsche Leuchttürme im Zeitraume von 1885—1894 angeflogenen und umgekommenen Vögel in einem sehr interessanten Aufsatze zusammengestellt und dabei gefunden, daß nicht weniger als 77 Vogelarten, die nachts zu wandern pflegen, regelmäßig an die Leuchtfeuer anfliegen und dabei verunglücken. Von Vögeln, die nur ausnahmsweise nachts ziehen und dann zufällig an die Leuchttürme geraten, sind nur unsere beiden Sperlingsarten, die Goldammer und der Kernbeißer zu nennen, von solchen, die sich in der Abenddämmerung zuweilen den Leuchtfeuern nähern und dabei zu Grunde gehen, wird die Rauchschwalbe erwähnt. Aus den von Blasius mitgeteilten Tabellen ergiebt sich, daß in dem genannten zehnjährigen Zeitraume mindestens 12,737 Vögel an unsern Leuchttürmen verunglückt sind, und daß im Herbst regelmäßig mehr Vögel anfliegen als im Frühjahr. Letzteres ist auch sehr begreiflich, da im Herbst, wo die Alten mit den Jungen nach dem Süden ziehen, viel mehr Vögel wandern, als im Frühling, wo sich die durch die Gefahren des Zuges an Zahl erheblich eingeschränkten Vögel zum Brutgeschäft wieder nach dem Norden begeben. Einzelne Vogelarten verunglücken sehr selten, andere hingegen fallen den Leuchttürmen massenweise zum Opfer, am meisten die Lerchen (3208), demnächst die Stare (2728), dann die Drosseln (sämtliche Arten zusammen 1961) und Rotkehlchen (1726), endlich die Goldhähnchen (820), Distelfinken (369), Rotschwänzchen (320), Meisen (228), Enten (188), Fliegenfänger (174) und Bachstelzen (112). Daß sich die Zugvögel mit der Zeit an die Leuchtfeuer gewöhnen und nachts nicht mehr an sie anfliegen, gewissermaßen infolge von Anpassung, wie man es hier und da erwartet hat, ist irrig; die Zahl der anfliegenden Vögel schwankt zwar dem Jahre nach in erheblichen Grenzen, aber eine merkliche Verminderung der getöteten Vögel hat sich in den letzten Jahren leider nicht gezeigt.

(Nach R. Blasius' Ornis, internat. Zeitschrift f. d. ges. Ornithol. Jahrg. 8, Heft 4, p. 577—620). Bttgr.

Litteratur.

Dr. Karl Ruß, Vogelzucht-Buch. Stubenvogelzüchtung zum Vergnügen, zum Erwerb und für wissenschaftliche Zwecke. II. verm. und verb. Aufl. Mit 13 Taf. in Schwarzdruck u. 30 Abb. im Text. Magdeburg, Creutzsche Verlagsbuchhandlung. — Geh. 1 M. 50 Pf., geb. 2 M. —

Dies Buch enthält in knapper Fassung alles für den Vogelzüchter Wissenswerte, Gesichtspunkte der Züchtung, Einrichtung der Züchtungsräume, Ernährung der Vögel vor und während der Brut, genaue Schilderung der wichtigsten Zuchtvögel und Hinweise auf alle bei der Züchtung zu beachtenden Regeln. Die hier gegebene, trotz der knappen Form den Stoff erschöpfende Belehrung dürfte für jeden Anfänger in der Vogelzucht unentbehrlich sein. In dieser zweiten Auflage sind alle in der neuesten Zeit gemachten Fortschritte auf dem Gebiete der Pflege und Zucht sorgsam berücksichtigt. Geschmückt ist das Buch außerordentlich reich mit Abbildungen der bekannteren Zuchtvögel und Figuren von Heckkäfigen und anderen notwendigen Gerätschaften, so daß der Preis als ein sehr mäßiger bezeichnet werden muß. Bttgr.

Die »Gefiederte Welt«, Wochenschrift für Vogelliebhaber, -Züchter und -Händler, herausgegeben von Dr. Karl Ruß. Magdeburg, Creutzsche Verlagsbuchhandlung. Preis jährlich M. 6.—

Diese Zeitschrift hat es sich auch im laufenden, ihrem 25jährigen Jubiläumsjahrgange zur ernsten Aufgabe gemacht, den Leser durch interessante Schilderungen über das Leben der gefiederten Sänger zu ergötzen und zu belehren. Und wahrlich jene fesselnden Schilderungen verfehlen nicht ihren Eindruck auf das Gemüt des Menschen. Unwillkürlich denkt der Leser sich versetzt in die freie Natur; er wandert durch Wälder und Felder, und überall wenden sich seine Blicke den Vögeln zu, die da singen sowohl im tiefsten Dickicht des Waldes wie hoch oben im Äther; des Rotkehlchens melodisches Geflüster glaubt er zu vernehmen und der Drossel Ruf aus den äußersten Wipfeln der Bäume. Sowohl für den Naturfreund, wie für den eifrigen Forscher ist die »Gefiederte Welt« fast unentbehrlich, ja geradezu notwendig geworden. Finden sie doch hier Gelegenheit, die verschiedensten Arten seltener Vögel durch Abbildung und Beschreibung näher kennen zu lernen, und steht es ihnen frei, über gemachte Beobachtungen und Erfahrungen auf dem Gebiete der Ornithologie zu berichten. Aber auch für den Laien ist diese Zeitschrift von nicht minder großem Werte. Er lernt die Lebensweise und Haltung seiner Stubenvögel kennen und deren Krankheiten und Fehler und erhält dadurch Anleitung die erkrankten Lieblinge zu heilen oder ihre Schmerzen zu lindern. Und dies ist der Segen, der einem »Guten Werke« entsprießt! K, M.

Eingegangene Beiträge.

Dr. C. R. H. in G. Beide Arbeiten sind willkommen. — J. A. H. in W. Für unser Blatt nicht geeignet. — B. L. in H., Dr. S. in N.. Dr. C. M. in P. und Dr. A. H. in St.-G. Dankend angenommen. — T. K. in E. Die Notiz soll benutzt werden. — Dr. J. M.-L. in K. Besten Dank für den Brief und die Arbeit, die alsbald zum Druck gelangen soll.

Bücher und Zeitschriften.

Schweizerische Blätter f. Ornithologie und Kaninchenzucht. Redaktion Ferd. Wirth in Zug und E. Beck-Corrodi in Hirzel. Zürich. Ulrich & Co. XX. Jahrg. No. 35, 38—41.

Allgemeiner Bayrischer Tierfreund. Illustr. Wochenschrift. Verlag u. Redaktion v. Felix Ott, Würzburg. Jahrg. II. No. 38—41.

Der Weidmann. Blätter f. Jäger und Jagdfreunde. Blasewitz-Dresden. Redaktion v. Freih. v. Zedlitz. XXVII. Band, No. 52, XXVIII. Band, No. 1—3.

Erstes österr.-ungar. Lehr- u. Lernmittel-Magazin. Preisgekr. Organ d. perman. Lehrmittel-Ausstellung in Graz. Redaktion G. Nickl. XIV. Jahrg. No. 3. Graz 1896.

Zoologischer Anzeiger. Herausgegeben von Prof. J. Victor Carus. Leipzig. Wilhelm Engelmann. XIX. Jahrg. No. 512—514.

Prof. Dr. G. Jägers Monatsblatt. Zeitschrift für Gesundheitspflege u. Lebenslehre. Stuttgart. W. Kohlhammer. XV. Jahrg. No. 10.

Ornithologische Monatsberichte. Herausg. v. Dr. Ant. Reichenow. IV. Jahrg. 1896. No. 10.

Die gefiederte Welt. Wochenschrift f. Vogellicbhaber, -Züchter u. -Händler in Magdeburg. Jahrg. 25, 1896, No. 36—39.

Korrespondenzblatt für Fischzüchter. Organ für Teichwirtschaft, Fischerei u. Fischhandel. Herausgeg. von P. Vogel, Harburg a. Elbe. III. Jahrg., 1896, No. 15, 16.

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Freunde. Herausg. v. Dr. W. Weltner. Magdeburg, Creutzsche Verlagsbuchhandlung. Bd. VII, 189[illegible], No. 18—19.

Deutsche botanische Monatsschrift. Herausg. v. Prof. Dr. G. Leimbach. Im Selbstverlag, Arnstadt. 14. Jahrgang 1896, No. 6—7.

Das Weidwerk. Zeitschrift für den Jagd- und Fischereifreund. Herausg. v. J. Dolezal. Saar in Mähren. 5. Jahrg. 1896, No. 4—5.

Abhandlungen der Naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg. Bd. 10, Heft 4. Jahresbericht für 1895. Nürnberg 1896, U E. Sebald.

U. S. Department of Agriculture (Division of Ornithology and Mammalogy) North American Fauna Nr. 12 Genera and Subgenera of Voles and Lemmings by G. S. Miller jun. Washington, Governm. Print. Off., 1896. 84 pag., 49 Fig., 3 Taf.

Zusendungen werden direkt an die Verlagshandlung erbeten.

Nachdruck verboten.

Druck von Reinhold Mahlau, Fa. Mahlau & Waldschmidt. Frankfurt a. M.

Der Zoologische Garten.

(Zoologischer Beobachter.)

Zeitschrift
für
Beobachtung, Pflege und Zucht der Tiere.

Organ der Zoologischen Gärten Deutschlands.

Redaktion: Prof. Dr. O. Boettger. — Verlag: Mahlau & Waldschmidt.

No. 10. XXXVII. Jahrgang. **Oktober 1896.**

Inhalt.

Eine junge Giraffe im Berliner Zoologischen Garten; von Dr. J. Müller-Liebenwalde in Königsberg (Pr.) — Vogelliebhaberei und Geflügelzucht in Westafrika; von Dr. Carl R. Hennicke in Gera. — Die Fortpflanzung und die Entwicklung der Larven von *Molge vulgaris* L. (Das Überwintern der Larven); von Dr. H. Fischer-Sigwart in Zofingen. — Eine zahme Haustaube; von Dr. Carl R. Hennicke in Gera. — Einige Beobachtungen an gefangenen Reptilien und Batrachiern; von Dr. med. Arthur Hanau in St. Gallen. — Briefliche Mitteilungen. — Kleinere Mitteilungen. — Litteratur. — Eingegangene Beiträge. — Bücher und Zeitschriften.

Eine junge Giraffe im Berliner Zoologischen Garten.

Von Dr. J. Müller-Liebenwalde in Königsberg (Pr.).

Der 21. Oktober 1895 wird ein wichtiges Datum in der Geschichte des Berliner Zoologischen Gartens bleiben. In der Morgenfrühe dieses Tages kam hier zum ersten Male eine Giraffe zur Welt! Der Geburtsakt verlief glücklicherweise ganz normal und ohne nachteilige Folgen für die Mutter, deren erstes Kind wir hocherfreut auf weicher Strohschütte im Stalle liegen sahen. Die Besorgnis um einen eventuellen Verlust der Stute war wohl berechtigt, wenn man bedenkt, daß nur der Berliner Garten ein Paar dieser jetzt so außerordentlich selten importierten, kostbaren Afrikaner besitzt. In London befindet sich ein — übrigens »bildschönes« — Weibchen mit tiefdunkelbraunen Flecken und in Amsterdam ein zwar recht großes, aber in den Vorderbeinen steifes Exemplar. Ob in Paris gegenwärtig Giraffen existieren, vermag ich nicht anzugeben. Hamburg, früher durch seine Giraffen hervorragend, verlor die letzte vor drei Jahren [1]). Von dort sind mehrmals Zuchterfolge zu verzeichnen gewesen [2]):

[1]) Dieser kleine Artikel wurde bereits im Herbst 1895 geschrieben.

[2]) Ein gleiches ist von Dresden zu berichten.

Zwei ♀ und ein ♂ wurden geboren. Unser (Berliner) Junges war ein Weibchen. »War« muß ich sagen, denn leider erwies sich das sonst gut ausgetragene und entwickelte Tierchen als nicht kräftig genug; alle Versuche, sich »auf die Beine zu bringen«, mißglückten jämmerlich; die als Ersatz für seine natürliche Nahrung gereichte Saugflasche wurde nur anfangs mit scheinbarem Behagen genommen; matt und trüb war der Ausdruck der großen Augen; die Schwäche steigerte sich zusehends, und nach kaum 24 Stunden hatten wir unsere junge Giraffe — »gehabt«. Zwar leckte die Mutter ihren Sprößling »trocken«, kümmerte sich aber nachher gar nicht mehr um ihn und wollte absolut nicht dulden, daß man ihn an ihr wohlgefülltes Euter hob.

Wie lange die Tragzeit in diesem Falle gewährt hatte, läßt sich nicht einmal annäherungsweise bestimmen, da der Beschlag ohne Zeugen vor sich gegangen war.

Nicht bloß der Berliner Garten beklagte den allzu frühen Tod der kleinen Giraffe, derselbe wurde vielmehr in richtigem Verständnis für die Bedeutung solchen Zuchterfolges aufs lebhafteste überall bedauert, wo man sich zu wissenschaftlichen und Belehrungszwecken mit der Einführung und Haltung wilder Tiere befaßt, im Inlande wie jenseit der Grenzen des Reiches.

Natürlich wurde im vorliegenden Falle für die Wissenschaft gerettet, was zu retten möglich war. Wilhelm Kuhnert fertigte eine exakte Zeichnung der »irdischen Hülle«, welche — von Meisterhand konserviert — in der Sammlung des Berliner Zoologischen Museums aufgestellt werden wird. Über das Äußere des Tieres möchte ich folgendes mitteilen:

Höhe am Widerrist	105 cm
» an der Kruppe	88 «
Länge des Körpers (ohne Schwanz)	125 «
» » » mit Schwanz .	158 «

Stirnzapfen waren noch nicht zu fühlen, aber Büschel von langen, an der Spitze schwarzen Haaren, nach der Mitte umgelegt, deuteten die Stellen der Hörner an. Die Zeichnung des Felles war ganz der der Eltern entsprechend, nur überwog am Halse das Weiß. Sehr auffällig, und meines Wissens vorher noch nirgends erwähnt ist die inselartige Erhabenheit der großen lichtbraunen Flecken über die dazwischen liegenden weißlichen Netzstreifen. Es machte dies durchaus den Eindruck, als seien letztere ausgeschoren.

Nachschrift. Als ich kürzlich (Nov. 1895) den herrlichen Berliner Garten besuchte, wies Wärter Riemann im Antilopenhause mit einem vielsagenden Blick auf die »wohl arrondierte« Giraffenstute. Ich verstand ihn sogleich und versäumte nicht, ihm für »diesmal« meine besten Wünsche auszusprechen.

Vogelliebhaberei und Geflügelzucht in Westafrika.

Von Dr. Carl R. Hennicke in Gera.

Während meiner beiden Reisen nach der Küste von Westafrika in den Jahren 1891 und 1892 hatte ich vielfach Gelegenheit mich darüber zu wundern, daß trotz der ungeheuer mannigfaltigen Avifauna die Eingeborenen sich nur höchst selten dazu verstehen, gefangene Vögel zu halten, sei es zum Vergnügen, sei es zu Nahrungszwecken.

Außer den Vögeln, die zum Verkaufe gehalten werden und die hauptsächlich von den verschiedenen Papageienarten gestellt werden, habe ich nur Tauben in der Gefangenschaft gesehen. So brachte ein Akkra-Neger, der auf unserm Schiff eine Strecke weit reiste, in einem Käfig zwei kleine Tauben mit, wohl *Turtur senegalensis* L., die zu verkaufen er auf keine Art zu bewegen war. Sonst habe ich eine derartige Anhänglichkeit, die, ich weiß nicht, ob einem Aberglauben oder wirklicher Tierliebhaberei entstammte, bei Negern nie wieder angetroffen. Merkwürdig ist, daß die Abneigung, gefangene Vögel zu halten, sich auch auf die an der Küste lebenden Europäer übertragen hat. Bei ihnen trifft man fast nur dort, wo ein schwunghafter Handel getrieben wird, Käfigvögel.

Von Geflügel werden in erster Linie an der ganzen Küste Hühner gehalten. Besonders blühte die Hühnerzucht in dem — ich möchte fast sagen »leider« — von den Franzosen eroberten und seiner vielfachen interessanten Eigentümlichkeiten beraubten Königreiche Dahomé. In jedem der mit Palmblattzäunen oder Lehmmauern eingefriedigten Gehöfte wurden Hühner gehalten, die sich ganz ungeniert mit ihren Küchlein zwischen Ferkeln und Aasgeiern einherbewegten. Ihrer Gestalt und ihrem Wesen nach standen sie in der Mitte zwischen unserem deutschen Landhuhn und dem Kampfhuhn, letzterem vielleicht etwas näher. Im allgemeinen waren es

kräftige Vögel. Ein Hauptstapelplatz für den Geflügelhandel ist Quittah, ein an der englischen Goldküste gelegener Ort. Hier hat sich, eine Strecke von der Stadt entfernt, eine richtige »Geflügelstadt« entwickelt, von der aus sofort beim Eintreffen eines Dampfers die Boote der Händler in großer Zahl, eifrigst um die Wette rudernd, da ein jedes das erste sein will, auf das Schiff lossteuern.

Schon von weitem verrät ein vielstimmiges »Gak, gak« den Inhalt der Boote. Beim Näherkommen kann man sich dann überzeugen, daß ein jedes bis hundert Hühner, Enten, Puten und Perlhühner birgt, ab und zu auch noch ein paar Schafe, Affen, vor allem aber noch große Körbe mit Eiern, Zwiebeln, Limonen und Kokosnüssen, sowie Felle und Gewebe. Die Vögel sind mit den Füßen je zwei und zwei aneinander zusammengebunden und dann mit den Köpfen nach unten auf quer über das Boot gelegte Stangen gehängt, so daß ihre Stimmen kläglich aus der Tiefe des Bootes heraustönen. Nach dem Anlegen der Boote werden einfach eine Anzahl (15—20) dieser lebenden Bündel über jede Schulter geworfen, in den Mund nimmt der Händler einen großen Korb mit Eiern oder etwas Ähnliches, und so bepackt klettert er mit einer »affenartigen« Fertigkeit an einem ihm zugeworfenen Tau an Bord, wo dann das Feilschen beginnt. Die Enten sind unsern Hausenten ganz ähnlich, nur, jedenfalls infolge der schlechten Nahrung und Verpflegung, ebenso wie die Hühner auffallend klein. In besserem körperlichen Zustande waren die Trut- und Perlhühner. Die Eier hatten einen fischartigen Geschmack, wohl ebenfalls eine Folge der Nahrung.

Der Preis schwankte bei den Hühnern zwischen 30 und 40 Pfennig, bei den Enten zwischen 80 und 100 Pfennig, bei den Truthühnern betrug er M. 3.50 bis M. 4., bei den Perlhühnern M. 4. bis M. 6. Ein Ei kostete 3 Pfennig.

Bei den an der Küste lebenden Europäern fand ich mehrfach auch kräftige italienische Hühner, doch waren dies nur Ausnahmen. Einen hübschen Stamm besaß Herr Eiffe in Groß-Batanga. Häufiger dagegen fand ich die Moschusente (*Cairina moschata*) in den Faktoreien, die vor dem Schlachten, um ihr Fleisch schmackhafter zu machen, oft mit Negerrum betrunken gemacht wird.

Das sind so ziemlich die einzigen befiederten Haustiere, die man findet, zumal an den weniger kultivierten Strecken zwischen den größeren Niederlassungen. In Sierra Leone dagegen habe ich ziemlich häufig gesehen, daß Handwerker oder Kaufleute neben ihrer

Werkstelle oder ihrem Verkaufsstande in einem oder mehreren alten verbogenen Drahtkäfigen Papageien hielten. Besonders war hier der Mohrenkopf (*Pococephalus senegalus*) und der Timneh (*Psittacus timneh*), jener kleinere und unscheinbarer gefärbte Vetter des Graupapageis, »Mode«. Die Leute trennten sich allerdings für einige Schillinge nicht ungern von ihren »Lieblingen«.

In den wirklichen Negerdörfern an der Guineaküste und weiter südlich dagegen beschränkt sich das Vogelhalten nach meinen Erfahrungen lediglich auf den Graupapagei und einige halbverhungerte Hühner. Die Papageien werden aber offenbar nur zum Verkauf an die Händler gehalten, die sie in Massen aufkaufen und an die Schiffe bringen. Wie die Preise steigen, geht aus der Thatsache hervor, daß man in einem Dorfe drei Stunden landeinwärts von Gabun einen Graupapagei für etwa M. 2.— kaufen kann, während er schon in Gabun M. 4.— bis 5.— und in Tenerife und Madeira, wo derartige Vögel häufig angeboten werden, M. 20.— kostet.

Es ist ein überaus anmutendes Bild, wenn man durch die »Toron« geht und sieht hier auf dem Wege vor den Häusern und auf deren Dächern unsere so viel begehrten Graupapageien mit dem ihnen auf ebener Erde so eigentümlichen Gange in Menge umhersteigen. Leider haben sie zum größten Teile geradezu abscheulich verstümmelte Schwingen.

Auch auf der Veranda, mit der fast jedes einigermaßen komfortabel eingerichtete Wohnhaus eines Europäers versehen ist, sieht man öfter einmal einen sprechenden Graupapagei sitzen, doch hiermit ist, wenn ich von einem oder mehreren Affen absehe, auch meine Aufzählung abgeschlossen.

Hunde, wie wir sie in Europa gewöhnt sind, halten das Klima nicht aus, und die Eingeborenen-Hunde sind, abgesehen von ihrem nicht sehr ansprechenden Äußern, derartig falsch und bissig, daß ein Europäer sich selten mit ihnen befreundet.

Die Fortpflanzung und die Entwicklung der Larven von *Molge vulgaris* L.

(Das Überwintern der Larven).

Von Dr. H. Fischer-Sigwart in Zofingen.

Notizen über das Überwintern der Larven des Lappenmolches, die in letzter Zeit in verschiedenen Zeitschriften erschienen sind und in denen dieses Überwintern stets als etwas Anormales dargestellt

wurde, veranlassen mich, in folgendem meine eigenen Beobachtungen über die Fortpflanzung und über die Entwicklung der Larven des Lappenmolches bis zur Metamorphose zu veröffentlichen, da ich durch sie zur Vermutung gekommen bin, daß bei dieser Molchart das Überwintern der Larven, wenigstens in der Schweiz, die Regel bildet, d. h. daß die Entwicklung bis zur Metamorphose über ein Jahr dauert, wie ich das gleiche schon bei der Geburtshelferkröte nachgewiesen habe, bei der diese regelmäßig über ein Jahr dauernde Entwicklung der Larven nun sicher festgestellt ist.

Es ist den Beobachtern stets aufgefallen, daß die betreffenden Larven die Größe und Zeichnung der erwachsenen Alten erreichten, ehe sie die Kiemen verloren, und daraus hat man den Schluß gezogen, daß man geschlechtsreife Larven vor sich habe, und daß sich hier ein Vorgang abspiele, wie dies beim mexikanischen Axolotl regelmäßig der Fall ist, der sich im Larvenzustande fortpflanzt und nur selten und ausnahmsweise die Metamorphose zum fertigen Salamander durchmacht. Es müßte aber zuerst nachgewiesen werden, und scheint mir fast mehr als ungewiß, daß sich solche erwachsenen Larven des Lappenmolches wirklich begatten und fortpflanzen können. Schon deshalb scheint mir das nicht möglich, weil sie ein zweites Mal überwintern müßten, bis sie laichen könnten, da ihre Laichzeit ja im Frühling eintritt. Die von mir beobachteten überwinterten Larven haben sich aber dann alle im Herbste, nachdem sie also über ein Jahr alt waren, zum fertigen Triton verwandelt.

Auch kommt es bei dem ihm zunächst stehenden Fadenmolche vor, daß ausnahmsweise Larven überwintern. Er macht also in dieser Beziehung den Übergang von den Arten, die nie überwintern, wie Kammmolch und Bergmolch, zum Lappenmolch, der, wie mir scheint, hier bei uns wenigstens, regelmäßig als Larve überwintert. Die Larven dieser Art, die die Metamorphose im Herbste nach ihrer Geburt durchmachen, ergeben junge Molche von etwas mehr als halber Länge der Alten, während solche, die überwintern, dann im nächsten Jahre schon als Larve beinahe die Größe der erwachsenen Molche erreichen.

Das Wachstum der Batrachier und Fische ist eben nicht ein so begrenztes wie das der Vögel und Säugetiere und richtet sich außerdem nach den Nahrungsverhältnissen. Sie wachsen fort und fort, während ihrer ganzen Lebensdauer, wenn auch mit zunehmendem Alter immer langsamer, aber doch stets schneller, wenn sie viel Nahrung, langsamer, wenn sie wenig zur Verfügung haben.

Wenn also irgendwelche Batrachierlarven überwintern, so werden sie auch größer, als wenn sie schon im Herbste die Metamorphose durchmachen. Es ist aber deshalb nicht gesagt, daß, wenn sie als Larven schon die Größe der Eltern erreichen, sie auch als Larven geschlechtsreif werden müßten. Dies könnte, wie schon bemerkt, erst eintreten, wenn sie, nachdem sie diese Größe erreicht haben, nun auch noch bis zur nächsten Laichzeit im Larvenzustande verblieben, wozu sie noch einen zweiten Winter als Larven zubringen müßten. Dies ist aber meines Wissens bis jetzt noch nie beobachtet worden.

Am 26. März 1890 erhielt ich von Herrn Victor v. Koch in Braunschweig in einer Blechbüchse mit nassem *Hypnum* etwa 30 gesunde und wohlerhaltene Lappenmolche, die ich in eines meiner Aquarien versetzte, wo es mir dann gelang, sie zur Fortpflanzung zu bringen, und wo ich sie länger als ein Jahr lang beobachten konnte.

Die Begattungslust machte sich bei den Männchen eher geltend als bei den Weibchen, und da sich im gleichen Aquarium auch einige Paare von *Molge alpestris* befanden, bei denen die Weibchen schon brünstig waren, so kamen zuerst Mesallianzen zustande, indem die Männchen des Lappenmolches sich an jene machten. So machte am 1. April ein Lappenmolchmännchen emsig einem »alleinstehenden« Bergmolchweibchen den Hof, und es erfolgte ein regelrechtes Liebesspiel. Es schlug sich mit dem wellenförmig oszillierenden Schwanze während 15 Sekunden die Weichen und bekam dann während 20 weiterer Sekunden drei krampfartige Verzückungen. Alsbald wurden wieder 5 Sekunden lang die Weichen gepeitscht, es folgten drei weitere Konvulsionen, darauf 20 Sekunden lang Lendenpeitschen, krampfhaftes Schwellen des Leibes u. s. w. Die Männchen verhielten sich bei diesem Liebeswerben ganz ähnlich wie die von *Molge alpestris* und *palmata*. Der Vorgang wiederholte sich anfangs April öfters, auch mit anderen Bergmolchweibchen.

Etwa von Mitte April an zeigte sich auch bei den Lappenmolchweibchen die Begattungslust, und die Männchen gingen ihnen nun eifrig nach; aber erst am 23. April konnte ich zum ersten Male Liebesspiele bei ihnen beobachten. Auch diese gingen ähnlich vor sich wie bei *Molge alpestris* und wurden mit der Uhr in der Hand beobachtet. Die Stellung war Kopf gegen Kopf in einem stumpfen Winkel, die Köpfe 2—3 cm von einander entfernt. Der Schwanz wurde zum Peitschen so weit umgebogen, daß die Spitze

bis zur Mitte zwischen Vorder- und Hinterextremitäten reichte. Nun wurden mit dem umgebogenen Schwanzteile 15 Sekunden lang die Lenden gepeitscht, dann der ganze Körper langsam, krampfhaft zu einem Halbkreise gebogen, was 5 Sekunden dauerte, und endlich »losgeschnellt«, d. h. durch eine schnellende Bewegung, durch die das Wasser aufgerührt wurde, wieder in gerade Lage gebracht. Sodann folgte eine Ruhepause von 10 Sekunden, worauf wieder das Lendenpeitschen begann, das diesmal 20 Sekunden dauerte; hierauf folgte wieder eine Verzückung mit Körperbiegen, die bis zum »Losschnellen« 15 Sekunden dauerte. Dann folgte Lendenpeitschen während 35 Sekunden, Verzückung während 15 Sekunden, Lendenschlagen 25 Sekunden, dann Schluß. Auch hier wieder fand keine direkte Berührung der beiden Geschlechter statt.

Diesen Liebesspielen folgt dann das Absetzen des Samens von seiten des Männchens in Form einer stiftförmigen Masse, die in einer glockenförmigen Gallerthülle geborgen ist, und die dann von dem Weibchen aufgesucht und aufgenommen wird. Jedoch habe ich diesen Vorgang nie genau beobachten können, da ich meine Molche stets in dicht mit Wasserpflanzen bewachsenen, undurchsichtigen Gefäßen hielt, wo ich diese eigentümlichen Gebilde, die Spermatophoren, wegen der Lichtverhältnisse nicht zu sehen bekam, wo sich aber die Tiere freier fühlten und demgemäß auch in allen ihren Aktionen ungenierter waren.

Nach meinen Beobachtungen schien das Lendenpeitschen einerseits dazu zu dienen, die Wollust zu erregen, anderseits, um eine Wasserströmung nach dem Weibchen hin zu erzeugen und diesem so den männlichen Samen zuzuführen. Das letztere ist aber nach E. Zellers Beobachtungen entschieden unrichtig. Während der krampfhaften Verzückungen wurde die Samenmasse abgesetzt und während des nachfolgenden Lendenpeitschens, das also zugleich einen erneuten Samenabsatz vorbereitete, schien mir der während der vorhergehenden Verzückung abgesetzte Samen durch die erzeugte Wasserströmung nach dem Weibchen hingeführt zu werden. Deshalb begann, so glaubte ich, der ganze Akt mit Lendenpeitschen und schloß auch wieder damit. Das Weibchen verhielt sich während der ganzen Zeit ruhig.

Herr Dr. Stieda, Professor der Anatomie aus Königsberg, mein Zimmernachbar während der Naturforscher-Versammlung in Lugano im September 1889, bemerkte mir gegenüber in einem Gespräche über die Begattung der Molche und später noch in einem

Schreiben, es müsse hierbei eine gegenseitige direkte Berührung der Geschlechter stattfinden; denn die Samentaschen der weiblichen Tiere seien so eingerichtet, daß eine solche Berührung unbedingt stattfinden müsse, indem der männliche Samen nur auf direktem Wege hinein gelangen könne. Er ermunterte mich zu neuen Beobachtungen, damit ich »der erste sei, der diese Berührung konstatiere.« Ich habe seither diesem Punkte ganz besondere Aufmerksamkeit geschenkt und so viele Liebesspiele von Molchen beobachtet, als mir immer möglich war. Es ist mir aber bis jetzt nie gelungen, eine solche direkte Berührung zu konstatieren, bei keiner der vier beobachteten Arten, trotzdem ich, zum Teil mit der Uhr in der Hand, einer Menge solcher Aktionen genau zugeschaut habe. Auch ist bekannt, daß während der Brunstzeit die weiblichen, äußeren Geschlechtsorgane, die zur Aufnahme des männlichen Samens dienen sollen, sehr stark angeschwollen sind, was nur den Zweck haben kann, diese Aufnahme zu erleichtern, resp. ohne direkte Berührung zu ermöglichen. Wenn beim Akte eine direkte Berührung der beiden Geschlechter stattfände, so hätte ja eine solche Anschwellung keinen rechten Zweck.

Wir wissen nun, namentlich durch Zellers Beobachtungen, daß das Molchweibchen die Gallerthülle, die den Samenstift enthält, aufsucht, sich mit der Kloake darüberstellt und dann die Samenmasse aktiv in dieselbe einführt.

Am 24. April fand mittags 12 Uhr wieder eine Befruchtung statt, die sich in ähnlicher Weise vollzog wie die beschriebene und auch anfangs Mai konnten noch eine Reihe solcher Akte beobachtet werden. Doch schon am 7. Mai fanden solche nur noch selten statt und hörten nun bald ganz auf. (Es waren bei den etwa 30 Lappenmolchen, die ich besaß, viel mehr Weibchen als Männchen.)

Am 16. Mai wurde aus Unvorsichtigkeit ein Weibchen zertreten. Es enthielt keine Eier mehr, ein Zeichen, daß die Laichzeit vorbei war.

Inzwischen hatte auch schon wenige Tage nach der ersten Befruchtung das Eierlegen begonnen. Das erste Ei sah ich am 29. April, an Wasserpest angeklebt. Es konnte dies übrigens von einem meiner Bergmolchweibchen sein, das von einem Lappenmolchmännchen befruchtet worden war. Am 30. April dagegen sah ich ein Lappenmolchweibchen Eier an *Sparganium* legen, wobei es sich genau so benahm, wie *Molge alpestris*. Es bog die Blätter zusammen und legte das Ei in die Biegung hinein.

Einige dieser Eier wurden nun in einer besonderen Schüssel isoliert, um ihre Entwicklung genau beobachten zu können. Es zeigte sich aber bald, daß sie abstarben. Auch später, als ich schon weiter entwickelte Eier zu dem gleichen Zwecke aus dem Aquarium in ein großes Becherglas versetzte, starben sie wieder ab und überzogen sich mit einem Pilze, so daß ich darauf verzichten mußte, Detailbeobachtungen zu machen, und solche im Aquarium selbst anzustellen genötigt war, wo sich die Eier gut entwickelten, wo es aber schwieriger war, jedesmal die richtigen Exemplare für die Beobachtung herauszufinden.

Am 1. Mai legte wieder ein Lappenmolchweibchen in der Wasserpest Eier. Dabei war es fast an der Oberfläche des Wassers im dichten Pflanzengewirr auf den Rücken zu liegen gekommen, in welcher Lage ich deutlich sehen konnte, wie das Tier mit den Hinterbeinen von beiden Seiten nach der Geschlechtsöffnung strich, auf diese Weise das Ei dorthin drängte und es dann herausdrückte. Es dauerte über vier Minuten, bis das Tier diese Stellung änderte, während welcher Zeit es ein Ei legte, es anklebte und dann etwas ausruhte. Dann erst kehrte es sich wieder auf den Bauch um und schnappte, um sich mit frischer Luft zu versehen.

Am 7. Mai waren meine Lappenmolche noch eifrig mit Eierlegen beschäftigt, aber bald nach Mitte Mai hörte dies auf, und die Laichzeit war nun bei allen vorbei; sie zeigte sich also hier länger, als bei den anderen Arten.

In einem drei Tage alten Ei war am 10. Mai der Embryo gekrümmt, der Kopf groß und der Schwanz dick, beide nach einwärts gebogen. Das Ei hatte 2 mm im Durchmesser.

Am 15. Mai war dieser Embryo 5 mm lang, bewegte sich lebhaft bei Störung und war nun spiralig aufgerollt. Am 20. Mai war die Larve aus dem Ei ausgeschlüpft.

Ein anderes, etwa 5 Tage altes Ei hatte 3 mm Durchmesser. Der Embryo in ihm hatte an der Innenseite vier deutliche Wülste und sah sehr dem Embryo eines Säugetieres ähnlich.

Am 5. Juni fanden sich immer noch Eier mit Embryonen von 4—5 mm Länge, und selbst Mitte Juni waren solche noch vereinzelt da. Bald nachher sah man keine mehr.

Bis zum 18. Juni konnte ich keine der frisch ausgekrochenen Larven bemerken, weil sie noch sehr klein waren und sich in dem dichten Pflanzenwuchse des Aquariums gut verbargen. Eine Zeit lang glaubte ich sogar, sie seien von den gefräßigen Alten oder

von anderen Raubtieren aufgefressen worden. Ich hatte aus diesem Grunde auch einige Libellenlarven, die mir verdächtig vorkamen, aus dem Aquarium entfernt. Doch am 18. Juni konnte ich zum ersten Male eine Larve erblicken. Sie hatte eine Länge von 16 mm, wovon 4 mm auf den Schwanz kamen. Die Kiemenbüschel waren verhältnismäßig groß.

Am 20. Juni konnte ich wieder zwei Larven von je 12 mm Länge beobachten. Eine davon saß an einem *Elodea*-Zweig, auf den sie sich nur mit einem Vorderbein stützte. Den Hinterleib hatte sie nach unten gesenkt, und sie erschien so im Wasser schwebend. Die Sonne schien ihr in einem solchen Winkel in die Augen, daß darin ein wundervolles Farbenspiel hervorgerufen wurde. Diese erschienen goldglänzend und zugleich metallisch rot schillernd und funkelnd, wie zwei Karfunkel, wenn ich mich der Larve gegenüber richtig aufstellte. Nicht von allen Stellen aus aber war dieses farbenprächtige Gefunkel zu sehen.

Von nun an war es nie mehr schwierig, die Larven im Aquarium ausfindig zu machen. Es kamen davon in der Folge sehr viele zum Vorschein.

Am 27. Juni beobachtete ich wieder eine Larve von 12 mm Länge. Die Kiemenbüschel entsprangen 2,5 mm hinter dem vordern Ende des Kopfes. Der Körper war hinter den Augen oder etwa über den Kiemen, von oben gesehen, am breitesten, und von dort bis zur Schwanzspitze regelmäßig keilförmig.

Am 28. Juni maß ich eine von 13 mm Länge, die am Kopf 2,5 mm breit war. Auch an dieser Larve konnte ich im Sonnenscheine wieder das Goldfunkeln der Augen beobachten.

Diese Tritonlarven erwiesen sich als äußerst flinke Tiere. Wenn sie sich an der Oberfläche des Wassers aufhielten, was aussah, als hingen sie mit dem Kopfe nach oben daran, eine Stellung, die sie öfters einnahmen, und wenn man sie dann im geringsten störte, so waren sie plötzlich mit ein paar Schwanzschlägen verschwunden.

Meistens hingen sie an den Stengeln der Wasserpflanzen. Am 2. Juli maß eine 15 mm, und der Kopf war 4 mm breit.

Am 8. Juli maß eine 22,5 mm und die Kopfbreite betrug 3 mm. Von den Kiemen war jederseits die obere 2,5 mm lang, die untere 2 mm.

Erst im Laufe des Juli kamen mehr von diesen Larven zum Vorschein. Am 17. Juli maßen die größten 28 mm, am 29. Juli

schon 40—45 mm, die kleinsten aber unter dem letztern Datum erst 19 mm.

Am 2. August konnte ich als größte Larve nur eine von 35 mm entdecken. Die größeren waren so versteckt, daß ich keine auffinden konnte; die kleinsten maßen erst 15—17 mm.

Am 8. August zeigten die meisten größeren Larven 38 mm Länge. Es waren aber einige noch größere vorhanden, die sich nicht messen ließen, und es waren auch kleinere von 16—17 mm zu finden.

Diese Tritonlarven entwickelten sich also nicht regelmäßig. Sie nährten sich außer der von mir gespendeten Nahrung, feinzerschnittenen Regenwürmern und sehr kleinen Stückchen rohen Kalbfleisches, von kleinen Würmern (*Tubifex rivulorum*), die am Grunde des Wassers Kolonien bildeten.

Ende September machten einige die Metamorphose durch. Doch gehörten die jungen Molche, die nun entstanden, alle zu *Molge alpestris*, wovon übrigens nicht viele vorhanden waren. Dann entstanden von Anfang Oktober an junge Tritonen, die sich von den zuerst aufgetretenen etwas unterschieden und die ich zunächst für *Molge vulgaris* hielt. Im Verlaufe zeigte es sich dann aber, daß es Bastarde von *Molge alpestris* mit *M. vulgaris* waren, denn während in anderen Jahren die Larven von *Molge alpestris* (im Terrarium) immer im September zur Metamorphose gelangten und diese stets alle im Oktober durchmachten, und während, wie wir sehen werden, die Larven von *Molge vulgaris* zum größten Teil oder alle überwintern und erst im nächsten Sommer zur Verwandlung gelangen, fanden diesmal den ganzen Herbst hindurch Metamorphosen statt, noch viel, viel später, als dies sonst bei *Molge alpestris* der Fall ist, bis weit in den November, ja selbst noch in den Dezember hinein. Die Larven, die diesmal im Oktober, November und später zur Verwandlung gelangten, mußten also Bastarde sein. Sie waren freilich von jungen Bergmolchen kaum zu unterscheiden, wie aus der folgenden Beschreibung zu ersehen ist, die ich in jener Zeit aufnahm. Ein junger Molch, der im Oktober 1890 das Wasser verlassen hatte, und den ich zuerst für *Molge vulgaris* hielt, da ich damals noch nicht wußte, daß die Larven des Lappenmolches als solche überwintern, den ich aber nachher als Bastard erkannte, maß 32 mm. Man bemerkte an ihm vom Nacken bis zur Schwanzspitze einen gelben Rückenstreifen, wie bei der jungen *Molge alpestris* und *palmata*. Es war dies die Narbe der eingeschrumpften Schwanzflosse, die auf dem Rücken etwa 2 mm breit war. Im Nacken be-

fand sich ein 3 mm langer schwefelgelber Strich. Die Seiten waren oben dunkelbraun, unten hellbraun, marmoriert und nach unten mit dunkeln Punkten versehen. Der Bauch war an den Seiten hellgelb. In seiner Mitte zog ein etwa 2 mm breiter goldorangengelber Längsstreifen bis zum Schwanze, auf dem er sich noch ein Stück weit fortsetzte.

Dem gegenüber lautete die Beschreibung einer ganz jungen *Molge alpestris* von 1885 nicht ganz gleich, obschon ähnlich. Auf dem Nacken fand sich auch bei ihr der »feine gelbe Längsstreifen«. Dagegen waren die Seiten blau bis blauschwarz, dunkler gewölkt und nach unten weiß getüpfelt, und der Bauch hellgelb, mit etwas bronzenem Metallglanze.

Bei *Molge vulgaris* dagegen zeichneten sich die Larven durch einen deutlichen, welligen Längsstreifen an den Seiten aus, und die jungen Lappenmolche, die erst im zweiten Sommer die Metamorphose durchgemacht hatten, maßen 45—56 mm, waren auf dem Rücken dunkelbraun und nach unten mit scharf abgegrenzten grauen Wolkenzeichnungen versehen. Unten an den Seiten, zwischen Seite und Bauch, zeigten sich schwarze Punkte.

Die Hauptunterscheidungszeichen fanden sich also an den Seiten, die bei *M. alpestris* blau, gewölkt und ohne scharfe Begrenzung waren, bei *M. vulgaris* aber sich scharf gegen die Rückenfarbe und die eigentliche Seitenfärbung abgegrenzt zeigten, und beim Bastarde endlich die Mitte zwischen diesen beiden Zeichnungen hielten und oben dunkelbraun, unten helllbraun und marmoriert waren.

Später konnte ich im Terrarium keine Bastarde mehr entdecken, resp. keine Tritonen finden, die zwischen *alpestris* und *vulgaris* die Mitte hielten, was aber ein Zufall sein mochte, da ich in dem großen Raume mit den vielen Schlupfwinkeln überhaupt nur selten junge Tritonen auffand, die im folgenden Winter leider alle infolge der Kälte eingingen.

Die sämtlichen Larven, die sich während des Spätherbstes und zu Anfang des Winters in dem betreffenden Aquarium noch verwandelten, scheinen solche Bastarde gewesen zu sein.

Dann trat eine lange Pause ein, in der keine Metamorphosen mehr stattfanden, in der sich aber die vielen, noch im Wasser befindlichen Larven den ganzen Winter und den nächsten Frühling hindurch bis tief in den Sommer 1891 hinein weiter entwickelten.

Am 30. Dezember 1890 maßen die größten von diesen Larven 38 mm, andere nur 20 mm. Sie waren nun oben dunkelgrau-

schwarz, der Bauch gelblich, schwach messing- oder goldglänzend. Nach vorn machte sich am Bauch eine rötliche Zone von durchschimmernden Blutgefäßen bemerkbar. An den Seiten des Bauches, zwischen der weißen und der braunen Färbung, zeigte sich jederseits eine Reihe weißer Pünktchen, weiter oben an den Seiten, gegen den Rücken hin, je eine Reihe undeutlicher kleiner Augenflecken.

So ging die Entwicklung langsam vor sich. Im Winter trat sogar ein Stillstand ein; im Frühling 1891 aber ging es wieder rascher vorwärts. Am 30. Mai 1891 maßen die noch vorhandenen Larven 42—45 mm, am 2. Juni 45 mm. Die Seiten waren nun braun, wellig gezeichnet, mit einem deutlichen, ebenfalls welligen Längsbande. Der Rücken war etwas heller, mit zwei Reihen von schwarzen Tupfen gezeichnet, der Bauch weißlich.

Mitte Juni maßen einige von diesen Larven bis 54 mm und hatten an den Seiten wolkige Zeichnungen.

Am 5. Juli hatten sie eine Länge von 50—55 mm und waren nun vollständig entwickelt, so daß sie die charakteristischen Farben und Zeichnungen der Alten aufwiesen, aber noch mit Kiemen atmeten. Immerhin stiegen sie von Zeit zu Zeit an die Oberfläche, um dort nach Art der Alten Luft zu holen, ein Zeichen, daß die Metamorphose begann. An den Seiten waren sie nach unten hin punktiert; sonst hatten sie auf dem Rücken wolkige, hellere Flecken auf dunkelbraunem Grunde.

Am 7. Juli hatte die erste von diesen Larven die Metamorphose überstanden und war dabei eingegangen. Der fertige Lappenmolch maß 45 mm und hatte die Farbe und Zeichnung der Alten mit wolkigen Flecken auf dem Rücken. Auch der Schwanz war, wie die Seiten, mit unregelmäßig verteilten schwarzen Punkten überstreut.

Den ganzen Juli hindurch blieben die noch übrigen Larven im gleichen Stadium. Sie stiegen öfters an die Oberfläche des Wassers, um Luft zu schöpfen, oder blieben auch schwebend an der Oberfläche.

Am 4. August hatte sich die zweite Larve verwandelt. Die Länge des jungen Molches war 56 mm. Sonst war auch er wieder gleich in Farbe und Zeichnung, wie der erste. Im Nacken zeigte sich der feine gelbe Längsstreifen, wie bei allen jungen Tritonen, als Narbe der weggeschrumpften Rückenflosse.

Als dieser junge Triton sich beobachtet sah und beunruhigt wurde, ging er wieder ins Wasser zurück und fuhr dann plötzlich auf

dessen Grund, wo er sich mit dem Kopfe in den Schlamm einwühlte, wie er es als Larve gethan hatte, wenn er erschreckt wurde. Er blieb 10 Minuten unter Wasser und kam dann ungestüm an die Oberfläche, wo er mit Geräusch Luft zu sich nahm. Er hatte offenbar seine Larvengewohnheiten noch nicht vergessen und die Fertigkeiten des lungenatmenden Tieres noch nicht erlernt.

Der junge Triton ging nun bald ans Land, um dort für dieses Jahr bleibenden Aufenthalt zu nehmen.

Bei den noch übrigen Larven verschrumpften im August die Kiemen auffallend schnell. Bis zum 18. August hatten sich fünf verwandelt, und die noch übrigen thaten dies auch um Mitte August 1891. Alle gingen bald nach der vollendeten Metamorphose ans Land.

Nach diesen Beobachtungen bekommt man also für die ganze Periode von der Fortpflanzung bis zur Beendigung der Entwicklung der Larven von *Molge vulgaris* folgendes Bild:

Entwicklungsbild der Larven von *Molge vulgaris* im Terrarium im Jahr 1890—1891.

1. Liebesspiele und Befruchtungen fanden statt vom 23. April bis 10. Mai 1890.

2. Das Eierlegen dauerte vom 29. April bis 15. Mai 1890.

3. Das Auskriechen der Larven dauerte vom 20. Mai bis 15. Juni 1890.

4. Die Entwicklung der Larven dauerte vom 20. Mai 1890 bis 7. Juli 1891.

5. Die Metamorphosen fanden statt vom 7. Juli 1891 bis 15. August 1891.

6. Die Entwicklung vom Ei bis zur fertigen Metamorphose dauerte also 443—462 Tage. (Vom 29. April 1890 bis 7. Juli 1891 oder vom 15. Mai 1890 bis 15. August 1891.)

7. Die Entwicklung vom Auskriechen der Larve bis zur fertigen Metamorphose dauerte vom 20. Mai 1890 bis zum 7. Juli 1891, oder vom 15. Juni 1890 bis zum 15. August 1891, also 403 bis 426 Tage.

Nach diesen Beobachtungen, sowie nach allem, was bisher über diese Angelegenheit publiziert worden ist, scheint es, daß das Überwintern der Larven von *Molge vulgaris* nicht als etwas Außergewöhnliches, sondern als eine regelmäßige Erscheinung betrachtet werden muß. Denn so viel mir bekannt, sind über die Entwicklung dieser Larven nur sporadische Artikel erschienen, in denen zwar

solche Überwinterungen behandelt, aber stets als außergewöhnliche Erscheinungen hingestellt worden sind in Hinsicht darauf, daß unsere gewöhnlichen Molcharten, *Molge alpestris* und *M. cristata* nie im Larvenzustande überwintern. Dagegen ist meines Wissens außer diesen kleinen Publikationen bis jetzt noch nichts Eingehenderes und Zuverlässiges nach Detailbeobachtungen über die normale Entwicklung dieser Larven bekannt, und es scheint mir, daß nur deshalb diese Überwinterung stets als Ausnahmeerscheinung aufgefaßt worden ist. Es kann nach allem, meines Erachtens, nur die Frage noch offen gehalten bleiben, ob alle Larven von *Molge vulgaris*, ohne Unterschied, über ein Jahr zu ihrer völligen Entwicklung bis zur Metamorphose brauchen, wie dies, um ein sicheres Beispiel unter den Lurchen zu geben, bei der Geburtshelferkröte der Fall ist, oder ob ein Teil davon im Herbste ihres Geburtsjahres sich zu Ende entwickelt, ein anderer, größerer Teil aber erst im Sommer des nächsten Jahres, wie dies beim grünen Wasserfrosch regelmäßig stattfindet, bei dem sich sogar die Larven des gleichen Laichklumpens unter den gleichen Bedingungen, im gleichen Gewässer oder im gleichen Aquariumkasten so ungleichmäßig entwickeln, daß viele in ihrem Geburtsjahre und viele erst im folgenden Jahre ihre Larvengestalt ablegen und sich zum fertigen Lurche entwickeln.

Auch darüber sind noch weitere Untersuchungen anzustellen, ob die von mir beobachtete, verzögerte Verwandlung für alle Länder gilt, in denen *M. vulgaris* vorkommt, oder ob diese Eigentümlichkeit lokaler Natur ist und nur der Schweiz zukommt.

Eine zahme Haustaube.

Von Dr. Carl R. Hennicke in Gera.

Vor zwei Jahren wurde in einem Gehöfte Belgershains ein Paar gewöhnliche Haustauben angeschafft. Durch einen Zufall ging der Täuber verloren, und nun schloß sich die Täubin eng an die Hausbewohner an. Vor allen war es Herr Kantor Wolf, den sie mit ihrer besonderen Freundschaft beehrte. Bald war sie dessen unzertrennliche Begleiterin. War er im Hause, so kam sie zur Thür oder zum Fenster herein, kam er in den Garten oder auf die Straße, so stellte sie sich bei ihm ein und setzte sich auf seine Schulter. Auch die Nächte brachte sie in seiner Schlafkammer zu, und zwar in einer

auf einem Schranke stehenden Tortenschachtel. Dabei wurde sie bald so zahm, daß ihr Freund sie in die Hände nehmen, streicheln und mit ihr umgehen kann, wie mit einem leblosen Gegenstande, während sie Fremde sofort mit Schnabelbissen angreift.

Im Frühjahr 1895 verzog der genannte Herr nach Frohburg und nahm seine Taube mit. In ganz kurzer Zeit hatte sie sich hier eingewöhnt und fand an dem mit sehr vielen Fenstern und Thüren versehenen Hause in unglaublich kurzer Zeit die ihres Herrn heraus. Will sie in die Zimmer, die Herr Wolf bewohnt, dann setzt sie sich entweder auf den Fensterstock des betreffenden Fensters oder auf die Thürklinke, bis ihr aufgethan wird. Ihr Herr beschloß nun, ihr wieder einen Gatten zu verschaffen und sperrte sie demgemäß mehrere Tage mit dem »Auserkorenen« in einen Taubenschlag ein. Alle Annäherungsversuche des Galans wurden aber mit Schnabelhieben so nachdrücklich abgewiesen, daß er, als der Schlag geöffnet wurde, sofort das Weite suchte. Seitdem ist die Liebe der Taube zu ihrem Herrn aber eine noch innigere geworden. Wenn dieser sie abends in ihre Tortenschachtel gebracht und das Licht ausgelöscht hat, fliegt sie noch mehrmals zu ihm an das Bett, um ihn zu liebkosen; und früh nach Sonnenaufgang kommt sie wieder, um ihm durch Zupfen an den Ohren und Krauen der Haare ihre Liebe zu bezeigen. Ferner betrachtet sie das Bett ihres Herrn als vollkommen ihr gehörig. Im Laufe der Zeit hat sie über ein Dutzend Eier in ihm abgelegt und auch dort zu erbrüten versucht, bei dem vollkommenen Mangel an Umgang mit andern Tauben, von denen sie sich, obgleich überall in der Nachbarschaft solche gehalten werden, streng gesondert hält, natürlich ein vergebliches Bemühen.

In diesem Sommer siedelte Herr Kantor Wolf wieder nach Belgershain über und nahm seine Taube mit dorthin zurück. Er bezog zwar wieder das nämliche Haus, aber ein anderes Stockwerk, das wiederum sehr schnell von der Taube ausgekundschaftet war. Sie ist nach wie vor die unzertrennliche Gefährtin ihres Herrn, die ihn auf seinen Spaziergängen auf stundenweite Entfernung begleitet, teils auf seiner Schulter sitzend, teils in den Lüften ihn umkreisend.

Einige Beobachtungen an gefangenen Reptilien und Batrachiern.

Von Dr. med. **Arthur Hanau** in St. Gallen.

Seit meiner Kindheit habe ich eine große Vorliebe für Zoologie gehabt und von gefangenen Tieren, welche ich hielt, haben mich Reptilien und Batrachier stets besonders interessiert. Als Schüler habe ich, so oft ich konnte, eine Anzahl Aquarientiere, Eidechsen u. a. gehalten und s. Z. auch einmal in dieser Zeitschrift eine kleine Notiz über das Gefangenleben der *Lacerta muralis* veröffentlicht (XVI. Jahrg. 1875).

Erst seit etwa 2½ Jahren bin ich wieder in der Lage, Tiere zu halten, und seitdem ist die Zahl meiner Pfleglinge auch erheblich herangewachsen. Zur Zeit besitze ich drei Terrarien. Alle sind Aquaterrarien, da etwa ein Drittel des Bodenraums durch eine Scheidewand zu einem Wasserbehälter eingerichtet ist. Zwei sind hoch und durch Deckel geschlossen; davon dient das eine zur Aufbewahrung von Schlangen, eines Scheltopusiks und einiger größerer Wasserfrösche und Erdkröten, während im anderen Eidechsen und Batrachier leben. Das dritte ist speciell für Schildkröten eingerichtet, nur 45 cm hoch und oben offen. Ich habe es aus einer alten runden Stehbadewanne aus Zink durch Anbringung eines oblongen Ansatzes und eines aus Glas und Zink gearbeiteten Aufsatzes anfertigen lassen.

Etwas über die Hälfte der ursprünglichen Badewanne ist durch eine Zinkwand abgeteilt und dient als Wasserbehälter. Ich habe die äußeren Flächen dieses Terrariums reichlich mit Zierkork verkleidet, teils in Gestalt einfacher Verschalung, teils in Gestalt angehängter, teils liegender, teils stehender Baumstockimitationen, in deren Höhlen sowohl Blumentöpfe mit *Tradescantia*, Epheu, *Fragaria indica* und anderen Häng- und Schlingpflanzen eingesetzt sind, als auch direkte Erdfüllung mit Pflanzen vorhanden ist. Auch in der Mitte des »Landes« steht ein solcher »Baum« mit Pflanzen in seinen Ästen und von solchen umwunden. Auf diese Weise bekommt das ganze Ding ein gefälliges Aussehen, besser als mancher steife Blumentisch, und bildet eine Zierde meines Studierzimmers. Übrigens ist es nur eine schwache Nachahmung des prachtvollen Aquariums, das sich Herr Dr. Leuthner hierselbst aus Cement und Glas gebaut hat. Ich kann bei dieser Gelegenheit den Zierkork ganz besonders für Bauten in Terrarien empfehlen, da er weit leichter zu

handhaben ist als Tuffsteine. Natürlich kann er diese nicht ganz ersetzen. Besonders eignet er sich für Überkleidungen von Scheidewänden zwischen Wasser und Land und für Ampeln.

Da ich doch gerade an der Ausstattung der Kästen bin, so möchte ich noch mitteilen, daß ich meinen Schlangen nicht mehr baumartige Pflanzen gebe, sondern einen dürren, festen Ast, den ich mit Epheu umgebe. Die baumartigen Gewächse, die man in nicht ganz besonders große Behälter stellen kann, sind meist zu schwach und werden bald verdorben. Auch in dem Batrachier- und Eidechsenhaus habe ich vom Epheu besten Gebrauch gemacht, indem ich eine sehr lange, aus drei bis vier Stämmen bestehende Pflanze in die eine Ecke stellte, zuerst senkrecht hinaufzog, dann wie eine Gallerie dicht unter dem dachförmigen Deckel zirkulär herumführte und dort an besonderen, angelöteten Ringen festband. Einzelne Zweige hängen von dort wieder bis auf den Boden hinunter. Diese Anordnung ist sehr hübsch und den Tieren sehr bequem, z. B. den Laubfröschen für die Verfolgung von Fliegen am Deckel. Auch die Eidechsen benutzen sie sehr gern, sogar die Blindschleiche.

Betreffs Reinigung der Wasserbehälter — über diesen Punkt habe ich fast nirgends Angaben gefunden und doch ist er sehr wichtig, wenn man keinen Gestank haben will — habe ich die Erfahrung gemacht, daß nur eine Art der Einrichtung zweckmäßig ist: ein möglichst großes Abflußloch mit kurzem, vertikalem Rohr in dem Boden, das durch einen gut passenden Messingpfropf geschlossen wird. Ein Behälter mit Wasserschildkröten ist sonst gar nicht recht sauber zu halten. Natürlich kann man dann keinen Sand auf den Boden legen. Ich besitze diese Einrichtung bis jetzt erst am Schildkrötenbehälter. Das Fortschwimmen kleinerer Tiere kann man leicht durch ein untergehaltenes Netzchen verhindern.

Alle meine Terrarien sind bis jetzt nicht geheizt und stehen auf eisernen Gartentischen am Fenster.

Von Schildkröten besitze ich augenblicklich zehn Exemplare in acht Arten, während mir zwei eingegangen sind.

1. Drei Exemplare von *Emys orbicularis* L. Eines davon, ein großes Tier mit wie blatternarbig aussehender Schale wurde hier in der Nähe von Bruggen im vorigen Sommer gefangen und mir durch Herrn Dr. B. Wartmann, Direktor des naturwissenschaftlichen Museums, gütigst überlassen. Ob es früher entkommen war, weiß ich nicht. Es verweigerte ein paar Tage die Nahrung, wurde

aber dann besonders zahm, insofern als es sofort den Kopf aus dem Wasser hebt, wenn man mit Fleisch kommt, und aus der Hand frißt.

2. *Cistudo carolina* L. besaß ich in diesem Sommer in einem sehr schönen Exemplare. Das Tier war im Gegensatz zu v. Fischers Erfahrung weder licht- noch wasserscheu. Es war fast reines Tagtier, das sich abends gewöhnlich verkroch, jedenfalls aber schlief und mit dem ersten Lichtstrahl wieder munter wurde. Ins Wasser ging es stets freiwillig und blieb oft stundenlang darin, an der Oberfläche mit eingetauchtem Kopf ohne viel Bewegung schwimmend. Auch trank es oft und sehr lang, besonders als es krank war und nicht mehr fraß. Es nahm nur animalische Nahrung an (Regenwürmer, kleine Nacktschnecken, Gehäuseschnecken, Fleisch, nie Mehlwürmer) und fraß z. B. nie Brot im Gegensatz zu v. Fischers Exemplaren. Es fraß stets auf dem Lande. Sobald es seine Nahrung nehmen wollte, streckte es den langen Hals vor, besah sie erst aufmerksam und fuhr dann meist bedächtig mit weit geöffnetem Rachen von oben auf sie zu. Die Würmer und Schnecken wurden — öfters nach mehrfachem Fehlschnappen — angebissen und wieder fallen gelassen, zerteilt und schließlich gefressen, Schnecken geschickt nach Zertrümmerung des Hauses und Beseitigung resp. Ausspucken und Abstreifen aller Scherben verspeist. Das Verschlingen des rohen Fleisches war stets schwieriger als das der Würmer, weil es an den Kieferrändern stets festhing. Ich kann v. Fischer beistimmen, daß das Tier intelligenter als viele andere Schildkröten zu sein scheint, und es nur bestens allen Liebhabern empfehlen.

3. Eine *Testudo graeca* L.

4. Eine *Testudo horsfieldi* Gray.

In Bezug auf diese Art kann ich Boettgers Angaben völlig bestätigen. Beifügen will ich noch, daß mein Exemplar außer Löwenzahn, den es besonders gern frißt, im Hochsommer auch Erdbeeren und Kirschen fraß, sowie rohes Fleisch. Letzteres wurde jedoch fast nur aus der Hand, aber sehr gern genommen. Die Schildkröte bog den Kopf weit in die Höhe und zurück, sperrte das Maul weit auf und ließ sich den Bissen hineinstecken. Bei schlechtem Wetter vergräbt sie sich oft auf längere Zeit, um bei gutem wieder herauszukommen.

5. Das *Cinosternum? pennsylvanicum* Gmel., das ich seit Mai besitze, habe ich nie fressen, nur fehlschnappen sehen. Im Anfang lebte es im Wasser, bei Tage hinter Steinen, und kam in

der Dunkelheit erst heraus. Morgens früh sonnte es sich auf Steinen im Trockenen. Nach ein paar Wochen verschwand es spurlos und kam erst nach etwa vier Monaten wieder, halb eingeschlafen im Trockenen, zum Vorschein. Aus dem Wasser, in das ich es setzte, ging es nach ein paar Tagen wieder heraus, um sich wieder in einem Winkel im Trockenen zu verstecken. Dabei schläft es durchaus nicht immer. Ein langweiliges Tier, an dem nur das absonderliche Aussehen interessant ist.

6. Ein fast ebenso verborgenes Leben führt die Moschusschildkröte (*Cinosternum odoratum* Daud.), die durch ihre schöne braun und schwarze, wenn auch düstere Zeichnung, durch die absonderliche Form des verhältnismäßig zu großen, an einem langen Halse sitzenden, spitzschnauzigen Kopfes mit schöner gelber Zügelstreifung und Barteln auffällt. Sie hält sich — wie mir auch die Herren Dr. Fr. Werner in Wien und Tierhändler Reichelt mitteilten — fast stets im Wasser auf und ist überaus lichtscheu und furchtsam. Den ganzen Tag sitzt sie hinter Steinen und unter der Korkschale, die die Scheidewand zwischen Land und Wasser überdeckt, bewegt sich daselbst sehr langsam und kommt sogar nachts oder abends fast nie heraus. Herausgenommen sucht sie auf kürzestem Wege wieder in einen dunkeln Schlupfwinkel zu gelangen, und nur ein- oder zweimal fand ich sie, nachdem ich sie frei ins Wasser gesetzt hatte, später auf dem Land verkrochen, wahrscheinlich, weil sie nicht in einen dunkeln Winkel im Wasser gelangen konnte. Als ich das Tier ausgepackt hatte, war es offenbar sehr hungrig und nahm sofort, noch ehe es sich verkroch, ein paar Stückchen Fleisch aus der Hand, indem es die Schnauze aus dem Wasser streckte. Später sah ich es fast nie fressen, nur dann und wann, wenn ich es ins freie Wasser gesetzt und ihm sofort Fleisch vorgelegt hatte. Dann schleppte es eventuell auch das Fleisch mit ins Dunkle. Jetzt — aber erst seit ein paar Wochen, obschon es jetzt kälter ist — nimmt es fast jeden Abend ein oder zwei Streifen aus der Zange, aber ich muß den Kork vorsichtig lüften und ihm das Fleisch langsam vorhalten, sonst erschrickt das Tier und verkriecht sich. Würmer, kleine Frösche oder Fische hat es nie genommen. Ehe es zuschnappt, scheint es das Fleisch erst zu beriechen, dann faßt es langsam zu. Das Beriechen unter dem Wasser erscheint nur für unsere menschlichen Begriffe merkwürdig, da wir gewohnt sind, riechende Dinge als gasförmig zu betrachten. Indes haben neuere Untersuchungen bekanntlich gezeigt, daß auch Flüssigkeiten,

wenn sie in die Nase geleitet werden, den menschlichen Geruchssinn erregen. Ich glaube indes, daß damit nicht bewiesen ist, daß eine solche Einwirkung einen adäquaten Reiz für den Olfactorius eines im Trockenen lebenden Geschöpfes darstellt, und daß vielleicht eine solche Empfindung einer Gesichtsempfindung gleichzusetzen sein dürfte, die nach dem Gesetze der specifischen Energie der Nerven, z. B. durch mechanische Reizung der Netzhaut, ausgelöst wird. Bei Wassertieren — die Fische riechen ja auch — liegen natürlich ganz andere Verhältnisse vor, und eine genauere physiologische und histologisch-vergleichende Untersuchung der Geruchsorgane dürfte vielleicht Aussicht auf Entdeckung bisher unbekannter Unterschiede bieten. Dabei ist natürlich in Rechnung zu ziehen, daß die Fische blinde Riechgruben besitzen, die Schildkröten aber eine durch Luftatmung funktionierende Nase. Vielleicht ist das scheinbare Riechen aber nur ein Tasten mit der Nasenspitze. Möglicherweise ist das Verhalten meines Tiers auch nicht das natürliche, sondern durch Scheuheit noch zu sehr beeinflußt, wie auch Herr Prof. Boettger meinte, und ich werde erst später Gelegenheit haben, seine mehr natürliche Lebensweise kennen zu lernen. Moschusgeruch ist mir übrigens nicht an der Schildkröte aufgefallen:

Von der Gattung *Chrysemys* besitze ich:

7. *Chr. picta* Schnd. aus Nordamerika, von der Gattung *Clemmys*:
8. *Cl. guttata* Schnd. aus Nordamerika;
9. *Cl. caspia* Gmel. ist nach kurzer Zeit eingegangen.

Die beiden amerikanischen Arten zeigen in ihrer Lebensweise eine gewisse Ähnlichkeit, doch treten auch Unterschiede hervor: *Chr. picta* ist weit lebhafter auf dem Lande wie im Wasser, *Cl. guttata* im Vergleich dazu träger. In der warmen Jahreszeit schien mir *picta* auch gefräßiger. Sie tauchte dann nach dem kleinsten Stückchen Fleisch behend auf den Grund. Im Sommer ging *guttata* manchmal auf ein bis zwei Tage aus dem Wasser, um sich im Sande zu sonnen. Jetzt im Herbst thut sie es jeden Morgen auf ein paar Stunden, während *picta* nur auf den Kork am Rande des Bassins kriecht. Beide kann ich sehr empfehlen, besonders *picta* der Lebhaftigkeit und der prächtigen Zeichnung wegen.

Die *Cl. caspia* war träge und wahrscheinlich schon krank, als ich sie erhielt, da sie kleine, punktförmige, dicht gruppierte, weiße Hornhautflecken zeigte. Sie ging fast nie ins Wasser, fraß aber — unerhört für eine echte *Clemmys* — riesige Mengen Fleisch und Regenwürmer meist auf dem Lande.

10. Ein sehr merkwürdiges Tier ist *Pelomedusa galeata* Schpff. aus dem tropischen Afrika. Es besitzt etwa 13 cm Schildlänge, ist düster heller und dunkler braun und fällt namentlich durch seinen großen, breiten, flachen Kopf auf, der etwa rautenförmig ist, vorn breiter als hinten, mit enormem Rachen, sehr kleinen, weit nach vorn stehenden Augen und unverhältnismäßig großem Trommelfell. Es ist mehr Nacht- als Tagtier, insofern als es nachts munter auf dem Boden des Wasserbassins herumkriecht, bei Tage aber entweder unter der Höhlung des Korks im Wasser liegt oder den Kopf in eine dunkle Ecke steckt. Dies gilt für den Aufenthalt im Wasser, der im Sommer überwog. Zwischendurch verließ die Schildkröte im Sommer das Wasser auf einen oder auch einige Tage, besonders wenn sie durch Wechseln desselben gestört worden war, und scharrte sich an einer dunkeln Stelle in den Sand ein, um unbeweglich dort liegen zu bleiben, bis sie wieder ins Wasser ging. Selten spazierte sie auf dem Lande herum. Jetzt im Herbst blieb sie bei kaltem Wetter eine Reihe von Tagen schlafend mit seitlich unter das Schild gebogenem Halse im Trockenen, bis sie, als die Sonne wieder schien, ins Wasser ging und wieder guten Appetit zeigte. Im Fressen — das bei Tag wie bei Nacht stattfindet — leistet sie großes, da ihr Maul ihr das Verschlucken recht anständiger Brocken Fleisch gestattet. Außerdem hat sie ganze Quappen von *Alytes* und kleinere tote Goldfische, die ich ihr vorhielt, in toto verschluckt. Sie öffnet beim Schnappen den Rachen gewöhnlich auffallend wenig, wenn sie den Bissen zuerst faßt. Meist reiche ich ihr, wie den größeren Wasser-Schildkröten, überhaupt die Nahrung mit einer Zange, damit nicht liegen gelassene Fetzen das Aquarium verpesten.

Jedenfalls ist *Pelomedusa* ein Tier, das durch sein absonderliches Aussehen und sein Betragen dem Besitzer viel Vergnügen bereitet.

Von Schlangen habe ich besessen, resp. besitze ich noch:

1. *Tropidonotus natrix* L., deren schwarze Varietät, gefangen am Katzensee im Kanton Zürich, und die Varietät *persa* Pall. mit kürzerem, breitem Kopf, brauner Grundfarbe, orangegelben Ohrflecken und zwei gelben Längsstreifen. Über sie habe ich nichts Besonderes zu melden, außer daß ich bestätigen kann, daß mehrere Exemplare auch grüne Wasserfrösche fraßen, ebenso wie Erdkröten, selbst wenn braune Frösche vorhanden waren. Doch schien auch mir der braune Frosch gewöhnlich bevorzugt zu werden. Fische sah ich sie nie fressen. Tritonen fraß die *persa* allein, indem sie sie geschickt unter dem Wasser fing.

2. *Tropidonotus tessellatus* Laur. Meine beiden Exemplare, von denen das eine noch lebt, fraßen mit Vorliebe Fische, das überlebende dazwischen auch braune und Laubfrösche. Wenn die Würfelnatter einmal einen Triton statt einen Fisch erwischte, ließ sie ihn sofort wieder los. Die Fische fängt sie stets nur nach einer Methode. Sie versenkt sich und rückt in kurzen Stößen flach schlängelnd auf dem Grunde gegen die Beute vor, fortwährend züngelnd, um erst aus nächster Nähe zuzuschnappen. Sehr oft schnappt sie fehl, öfters auch nach dem Spiegelbild. Der Fisch wird natürlich stets längs verschluckt, eventuell sogar mit dem Schwanze voran. Ist er klein, so geschieht dies unter dem Wasser, etwas größere werden erst herausgehoben und, wenn nötig, ans Land gebracht.

3. *Tropidonotus viperinus* Latr., ein zierliches, sehr bewegliches Schlängelchen, zwar nicht so flink wie *tessellatus*, aber weit munterer, besitze ich erst seit kurzem in einem kleinen Exemplar. Ich habe es noch nie fressen sehen, aber es sieht wohlgenährt aus.

Von diesen Tieren wurden die gewöhnlichen Ringelnattern bald sehr zutraulich; als ich sie aber im vergangenen Sommer meines Wohnungswechsels wegen ein paar Tage in einen engen Drahtkäfig gesperrt hatte, waren sie sehr scheu geworden, und diese Furcht verlor sich erst ganz allmählich. Varietät *persa* hat die anfängliche Scheu jetzt nach fünf Monaten ziemlich abgelegt. Die Würfelnatter ist zwar nicht mehr so scheu wie anfangs, verkriecht sich aber bei der geringsten hastigen Bewegung von meiner Seite fabelhaft schnell. Der *viperinus* ist ziemlich zutraulich, insofern als er nicht flieht.

3. *Tarbophis fallax* Fleischm. besaß ich leider nur kurze Zeit, als er unter Krämpfen einging.

4. *Ophibolus rhombomaculatus* B. G., resp. *Coronella calligaster* Harlan aus Nordamerika besitze ich seit Juni in einem feinen, 98 cm langen Exemplar, das ich von Herren Reichelt bezog. Es ist ein sehr schön gefärbtes Tier. Der relativ kleine, blindschleichenartige Kopf ist aschgrau, sonst ist der Rücken braun mit einer Reihe quergestellter, etwas eckiger Flecken, die schokoladenbraun gerändert, sonst rotbraun gefärbt sind. Die beiden Seiten zeigen je eine Reihe schmälerer ebensolcher Flecken, an die sich eine weitere äußere Reihe noch kleinerer anschließt, die sich auf der Bauchseite verlieren. Im Nacken ist eine gegen den Kopf offene, stimmgabelförmige (aber ohne Stiel) ebensolche Figur. Der Bauch ist weißgelb mit hellbräunlichen, viereckigen Querflecken. Wenn die Haut sich nach dem Fressen ausdehnt, treten zwischen den Schuppen

hellere gelbliche Säume auf. Die Zunge ist rotbraun. Das Tier bewegt sich im allgemeinen langsam, obschon es z. B. beim Ergreifen der Beute auch rasch zufahren kann, klettert gern und wurde bald so zahm, daß es nach Öffnung des Käfigs herauskommt und auf meinen Arm klettert, vorausgesetzt, daß es gerade schon am Klettern ist. Nur bei raschen Bewegungen meinerseits erschrickt es und fährt zurück. Von Zeit zu Zeit geht es ins Wasser und verweilte vor der Häutung auch einmal stundenlang darin. Gefressen hat es bis jetzt Mäuse und Eidechsen. Erstere nahm es zweimal aus der Zange. Die Beutetiere werden gepackt, rasch umwunden und zusammengedrückt, bis sie tot sind, dann vom Kopf aus unter stoßweisem Vorrücken des Kopfes der Schlange verschlungen, während die Ringe des Schlangenleibes sie fixieren. Beim Verschlingen schiebt die Schlange den Kopf abwechselnd rechts und links mehr vor.

O. rhombomaculatus ist ein richtiges Tagtier, kommt aber wie die andern Schlangen abends, sobald künstliche Beleuchtung vorhanden ist, gewöhnlich wieder aus dem Nachtlager heraus.

Ich kann auch diese Art bestens empfehlen; anderen Schlangen ist sie bei mir nie gefährlich geworden.

Über den Scheltopusik und die anderen Eidechsen habe ich nichts Neues zu melden, vielleicht nur, daß er auch Gehäuseschnecken zerbeißt und frißt; sonst nimmt er gern rote Nacktschnecken (*Arion*), auch Eidechsen. Ob er es gewesen ist, der allen *Lacerta muralis* einmal die Schwänze amputiert hat, — in Brehm's Tierleben ist dies ja auch zu lesen — weiß ich nicht, da ich nur den Effekt sah.

Übrigens hat einer meiner großen Wasserfrösche schon mehrere *L. muralis* gefressen.

Über die Batrachier kann ich sonst auch nichts Interessantes melden, nur daß ich auf Grund eigener Erfahrung davor warnen kann, *Salamandra maculosa* in Terrarien mit verborgenen Höhlen zu halten. Sie krepieren gelegentlich in solchen Schlupfwinkeln und »stinken sich grauenhaft durch«, wie jener Heimatlose, der über sein Fortkommen nach dem Tode ganz unbesorgt war.

Was das Überwintern betrifft, so besitze ich eigene Erfahrung bis jetzt nur betreffs der Batrachier, der Würfel- und Ringelnattern, Blindschleichen, *Lacerta agilis*, *Emys orbicularis* und *Testudo graeca*. Die gewöhnlichen Frösche hielten sich im geheizten Zimmer im Wasser verborgen, während *Bufo vulgaris*, wenn auch mit ver-

mindertem Appetit fraß. Die Laubfrösche hielt ich im warmen Zimmer und stopfte sie mit Mehlwürmern. Sie kamen bis auf zwei kleine gut durch, einer starb im Frühjahr, wahrscheinlich infolge von direkter Sonnenwärme. Von den übrigen gingen nur magere *Rana temporaria* ein.

Drei Ringelnattern hielt ich im ersten Winter im warmen Zimmer. Sie fraßen mit langen Pausen, wenn Sonnenschein vorhanden war. Im Sommer starb eine. Die beiden anderen überlebten zusammen mit der Würfelnatter den folgenden Winter im Winterschlaf und befanden sich nach dem Erwachen im März weit besser als im Jahre vorher. Im Sommer starben sie, die eine nach dem Legen fauler Eier, die andere an einem alten Abceß.

Die *Emys* hielten sich im ersten Winter im Aquarium munter, im folgenden schliefen sie im geheizten Zimmer in einer trockenen Wanne auf dem Fußboden unter Moos. Die Griechische Schildkröte, eine *Lacerta agilis* und drei Blindschleichen ließ ich mit den Schlangen in einer Kiste mit Moos im Keller schlafen, stellte jedoch, als es sehr kalt wurde, die Kiste in eine größere mit Stroh. Im Frühjahr war die Eidechse tot, zwei kleinere Blindschleichen desgleichen, während die übrigen Tiere wohl waren. Die große Blindschleiche war zwar noch halb erstarrt, und die Schildkröte schlief im Terrarium noch fast einen Monat lang, sie wurden aber dann beide wieder ganz munter.

Die toten Tiere habe ich meist seciert und bei einem Teil davon auch anatomische Todesursachen gefunden, bei andern allerdings auch nicht. Jedenfalls zeigt dies, daß auch diese niederen Tiere — worauf ja die Herren v. Fischer und Dr. Werner bereits hingewiesen haben — auch ihre bestimmten Krankheiten besitzen und nicht immer direkt an Folgen von veränderter Lebensweise sterben.

Eine Würfelnatter zeigte umschriebene Verhärtungen und Verdickungen der Haut. Ich habe, weil ich das Tier dem hiesigen Museum schenkte, die anatomische Untersuchung unterlassen.

Eine Ringelnatter zeigte einen vielleicht ein Jahr alten Abceß hinter dem After. Eine grüne Eidechse starb an einer doppelten Fractur des Oberkiefers mit Sequestration des Segments, wahrscheinlich infolge des Bisses auf ein Quarzkorn. Über die *Cistudo carolina* habe ich bereits früher berichtet. [1]) Ein Moorfrosch starb an einer feinen Perforation des Mastdarms infolge von Erstickung durch Luftaustritt in die Pleuroperitonealhöhle mit Kompression der Lungen.

[1]) S. oben S. 283.

Jetzt besitze ich eine paraplegische, große Ringelnatter. Die hintere Hälfte ist gelähmt, wahrscheinlich durch Bruch der Wirbelsäule, die eine lokale Verdickung zeigt, und wird nachgeschleppt. Auf Reizung der vorderen Hälfte erhält man Fluchtversuche von willkürlichem Charakter, auf leichte Berührung der hinteren erfolgt keine Reaktion, auf stärkere dagegen eine schlängelnde Reflexbewegung ohne Beteiligung der vorderen, gesunden Partie. Wenn das Tier kriecht, so schlingt es den beweglichen, vorderen Teil um feste Gegenstände und haspelt sich so fort, wie ein an den Beinen gelähmter Mensch mit den Armen. Bleibt der hintere Teil hängen, wobei er oft sonderbar passiv verdreht wird, so wird die Schlange ärgerlich und zischt. Überhaupt habe ich nie eine Schlange zischen hören, außer wenn sie gereizt war.

Zum Schlusse muß ich noch bemerken, daß ich die meisten Tiere von Herrn Julius Reichelt in Berlin, andere von Herrn Anton Mulser in Bozen bezogen habe, und daß ich mehrfach von den Herren Prof. O. Boettger, Dr. Franz Werner in Wien, sowie von Herrn Zahnarzt Dr. Leuthner auf meinen Wunsch in freundlichster Weise durch guten Rat in Bezug auf die Haltung der Tiere unterstützt worden bin.

Briefliche Mitteilungen.

Hermannstadt, 25. Oktober 1896.

Bezugnehmend auf Dr. B. Langkavels Arbeit in der August-Nummer dieser Zeitschrift (p. 243) über die Verbreitung des Luchses in Mitteleuropa erlaube ich mir, Ihnen noch folgende Notizen speziell über das Vorkommen dieses Raubtieres während der letzten fünfzig Jahre in Siebenbürgen zu geben.

1845 wurden Luchse beobachtet oder erlegt im Zibinsgebirge bei Resinar, Heltau und Michelsberg (Bielz). Im Jahre 1879 wurde im Rotenturmpaß ein Luchs in einem Maisfelde von Pionieren angetroffen und erlegt (v. Kim.). Im Juli 1883 kam im Fogarascher Gebirg auf der Südabdachung der Paltina (also schon auf rumänischem Gebiet) ein Exemplar zur Beobachtung (v. Kim.). 1884 wurden im östlichen Teil des Koloscher Komitates bei Bátos und Ujfalu mehrere Luchse gespürt, desgl. ein Stück im Klausenburger Bezirk bei Solyomkö (Bielz). 1885 schoß man einen Luchs im Burzenländer Gebirge an der Mogura bei Törzburg (J. Drotleff). Der schöne Luchs, der im Hermannstädter Museum aufgestellt ist und den auch Langkavel verzeichnet, wurde im Winter 1893/94 im Cziker Gebirge (s. Verh. u. Mitt. d. Siebenbg. Ver. f. Naturw. 1894 Bd. 43 p. XL und »Der Siebenbg. Ver. f. Naturw. 1896« p. 59) erlegt und durch Herrn Habermann dem Verein gespendet. Im Winter 1895/96 wurde ein Stück bei Sächsisch-Regen erbeutet (v. Kim.). Weitere siebenbürgische Standorte für den Luchs waren

das Burzenländer Gebirge bei Zernest (Römer und Hausmann) und bei Wolkendorf (Römer), der Honterusplatz und der Neustädter Wald bei Kronstadt (Hausmann) und die Wälder um Sächisch-Regen und Rodna (Herzog), doch bin ich im Augenblick nicht imstande, hierüber genaue Mitteilungen zu machen und Jahreszahlen zu nennen. M. v. Kimakowicz.

Kleinere Mitteilungen.

Kaninchenplage in Australien. Die Kaninchenplage macht den Kolonien noch immer große Sorge. Trotz verschiedener, seit Anfang der achtziger Jahre unternommenen Bekämpfungsmaßregeln ist man der verderblichen Nager nicht Herr geworden. Sie haben weite Strecken Landes durch Abfressen von Gras und Sträuchern teils ganz verwüstet, teils wenigstens außerordentlich entwertet und so vielfach eine Verringerung der Schafherden und eine Verschlechterung des Schurergebnisses in Quantität und Qualität herbeigeführt. Die Regierungen haben dementsprechend vielfach den Herdenbesitzern die Pacht für ihre Weidegründe bedeutend ermäßigen müssen. In den letzten Jahren sind zwar viele Tausende von geschlachteten Kaninchen in gefrorenem Zustand auf den englischen Markt gebracht worden, der Ertrag daraus steht aber in keinerlei Verhältnis zu dem angerichteten Schaden. Die anfangs zur Verminderung der Kaninchen ergriffenen Mittel haben nicht bloß ihren Zweck verfehlt, sondern teilweise sogar zur Ausbreitung der Pest geführt. So wurden in Neu-Süd-Wales, um zur Vertilgung der Kaninchen anzuspornen, aus der Koloniekasse Prämien für abgelieferte Kaninchenfelle gezahlt; die Folge war, daß sich aus der Kaninchenjagd ein Gewerbe entwickelte und die Jäger der Bequemlichkeit und des reicheren Ertrages halber die Kaninchen in Gegenden einführten, die bisher von ihnen verschont geblieben waren. Die Versuche, der Kaninchen durch Vergiftung Herr zu werden, sind bis jetzt ohne genügende Wirkung geblieben; neuerdings macht man in Queensland auf diesem Gebiete Versuche mit dem Gift der Geflügelcholera. Am wirksamsten, aber freilich auch am kostspieligsten, haben sich die kaninchendichten Einhegungen der Weidegründe mit Drahtgeflecht erwiesen; man muß damit aber tief in die Erde gehen, weil die Tiere sich sonst unter der Einhegung durchwühlen. Mehrere Kolonien haben jetzt die Vertilgung der Kaninchen obligatorisch vorgeschrieben und die Ergreifung der nötigen Maßregeln den Lokalbehörden übertragen, denen zu diesem Zweck die Erhebung besonderer Steuern von den Herdenbesitzern und die Aufnahme von Anleihen unter Garantie des Kolonialschatzes gestattet worden ist; so neuerdings in Neu-Süd-Wales. In Süd-Australien haben sich neben den Kaninchen die Sperlinge zu einer Landplage entwickelt, die besonders die in dieser Kolonie zahlreichen Weinberge schädigt und daher dazu geführt hat, für einzelne Bezirke die obligatorische Vertilgung der Spatzen vorzuschreiben. Leider ist diese nicht leichter als die der Kaninchen, da ja beide sich gleich großer Fruchtbarkeit erfreuen.

(Aus Allgem. Zeitung München 1896, 2. Morgenbl. No. 294.) Bttgr.

25-jähriges Jubiläum von J. Nills zoologischem Garten in Stuttgart. Über Nills zoologischen Garten und seine Insassen hat unsere Zeitschrift schon öfters interessante Mitteilungen gebracht, zuletzt im Jahrgang 1894 p. 21 bis 27, wo der jetzige Leiter des Gartens, Tierarzt Ad. Nill, eine Schilderung

der Tötung eines bösartigen Elefanten gab. Im laufenden Jahre nun, am 1. Juli, hat der genannte Garten das Fest seines 25-jährigen Bestandes gefeiert, und wir gratulieren dem Institute und seinem tüchtigen Verwalter um so bereitwilliger zu diesem Erfolge, weil wir aus der Festschrift ersehen, mit welchen Schwierigkeiten der Tiergarten zu kämpfen hatte, bis diese Schöpfung eines wackern Privatmannes die heutige Bedeutung erlangen konnte. Dank einer jährlichen Unterstützung von M. 500.— von seiten S. M. des Königs und dank einer solchen von M. 5000.— pro Jahr von seiten der Stuttgarter Stadtverwaltung, sowie gestützt auf thatkräftige Förderung durch Gönner und Freunde und die gesamte Presse des Württemberger Landes scheint das Unternehmen auch für die fernere Zukunft gesichert zu sein.

Der Garten in seiner heutigen Gestalt umfaßt einen Flächenraum von nahezu 6 Morgen; seine Geschäfte werden von einem Verwalter, einem Kassierer, einer Kassiererin, 5 Wärtern und einem entsprechenden Aushilfs- und Wirtschafts-Personal besorgt. Die Eintrittspreise für Erwachsene betragen 50 Pf., für Kinder und Militär 25 Pf.; jeden ersten Sonntag im Monat zahlt jedermann 20 Pf. Die Jahreskarte für eine Familie kostet M. 8.—, für eine Person M. 4.—; Studierende der Stuttgarter Hochschulen, Pensionäre und Kinder unter 16 Jahren zahlen M. 3.— Freikarten erhalten einmal im Jahre sämtliche Volksschulen der Stadt und der Vorstädte, sowie die Knabenhorte, Waisenkinder und Kleinkinderschulen.

Von größeren Bauten aus neuester Zeit sind das massive Wolfshaus und die große Reihervolière zu nennen. Geplant ist für die Zukunft ein Vogelhaus, sowie ein Aquarium und Schlangenhaus, verbunden mit einem Insektenhaus.

Der sorgsamen Pflege des Gartenpersonales ist es gelungen, manche seltenen und wertvollen Tiere nicht bloß am Leben zu erhalten, sondern auch zu züchten. So konnten die empfindlichen Schimpansen dem Garten 6 Jahre lang zur Zierde gereichen; von den prächtigen Ameisenbären wurde zweimal ein Junges geboren, und von den Afrikanischen Straußen konnte, teils künstlich, teils durch die Alten ausgebrütet, Nachkommenschaft erzielt werden. Auch die Zucht von Gemsen, europäischen Dachsen und Uhus war von überraschendem Erfolge begleitet. Ebenso gehört die Paarung von Eisbär und braunem Bär, von Wolf und Hund und von Wild- und Hauskatze in das Gebiet der gelungenen Züchtungsversuche.

Wir wollen hoffen und wünschen, daß dieses eigenartige Unternehmen, das der Stadt Stuttgart zur Zierde gereicht, sich auch in Zukunft immer kräftiger weiter entwickele, und daß es auch fernerhin beitragen möge zum Ausbau der zoologischen Wissenschaft im weitesten Sinne. Bttgr.

Zunehmende Häufigkeit des Schwarzspechtes. Die auch von Brehm geteilte Ansicht, daß dem Schwarzspecht in den deutschen Wäldern ein baldiges Verschwinden bevorstehe, hat sich glücklicherweise weder für die Mark Brandenburg, wo er sogar in der Nähe von Berlin noch sehr häufig ist, noch für das Herzogtum Altenburg, noch für die Waldgegend südlich von Frankfurt a. M., wo er lange Jahre gänzlich fehlte, bestätigt. Der einsiedlerische Vogel von früher ist es nach H. Hocke freilich nicht mehr, der sich jetzt wieder an vielen Orten bei uns zeigt; er ist vielmehr modern geworden, er hat sich den veränderten Umständen anzupaßen und unterzuordnen verstanden, und vor allem flieht er den Menschen nicht mehr so ängstlich wie früher. Wenn sich Sonntags die Städter lärmend unter den Nistbäumen lagern, dann kümmert sich der Specht ebensowenig

um diese, wie diese um ihn. Viele seiner Eigentümlichkeiten hat er natürlich beibehalten; noch heute zimmert er sich jedes Frühjahr seine neue Bruthöhle, und noch immer braucht er zur Vollendung dieses Kunstbaues einen Zeitraum von etwa vier Wochen. Das in Kiefern, seltener in Buchen und noch seltener in Eichen gezimmerte Nest enthält frühestens in den ersten Apriltagen die Eier. Der Schwarzspecht ist nach dem obengenannten Beobachter übrigens der einzige Specht, der niemals den Wald verläßt und sich niemals den Wohnungen der Menschen nähert, und doch ist der moderne Forstbetrieb, der so manchen Vogel von Haus und Hof vertrieben hat, diesem Einen hold und günstig gewesen, wovon man sich im Grunewald bei Berlin, in Schulzendorf und in Tegel tagtäglich überzeugen kann.

(Nach Hennicke's Ornith. Monatsschr. d. d. Ver. z. Schutze der Vogelwelt, 21. Jahrg., 1896, p. 212—216). Bttgr.

Wildenten mit rot gefärbtem Bauche. Neuerdings soll es mehrfach vorgekommen sein, dass Schwimmvögel mit mehr oder weniger lebhaft rot gefärbter Unterseite geschossen worden sind. G. Schultz in München hat nun die ziemlich intensiv karminrot gefärbten Bauchfedern einer aus Ostpreussen stammenden Knäckente *(Anas querquedula)* chemisch geprüft und gefunden, dass der Farbstoff alle Reaktionen von Orseillerot zeigte. Orseille wird durch Schwefelsäure rotviolett, durch Kalilauge blau gefärbt; überdies färbte sich die rote Feder beim Erwärmen mit Zinnchlorür gelb, was für Orseille gleichfalls charakteristisch ist. Es ist daher wohl anzunehmen, dass der Vogel sich in den Abwässern einer mit Orseille arbeitenden Färberei seine ungewöhnliche Färbung zugezogen hat, obschon derartige Fabriken in Ostpreussen fehlen. Wir dürfen unsere Leser wohl auffordern, auf solche auffällige Färbungen zu achten und sich gegebenen Falls an der Lösung dieser noch wenig geklärten Frage zu beteiligen.

(Nach Reichenow's Ornithol. Mon.-Ber. IV. Jahrg. 1896 p. 54—55). Bttgr.

Lebensweise des Europäischen Landblutegels (*Xerobdella lecomtei* Ffd.). Dieses über den ganzen östlichen Teil der südlichen Kalkalpen von der Westgrenze Kärntens an durch Südsteiermark und Krain vorkommende Tier, der einzige Vertreter der in den Tropen so reich entwickelten Gruppe der Landblutegel in Europa, ist nach K. A. Penecke in der alpinen und subalpinen Region verbreitet und daselbst in den Monaten Juni und Juli nicht selten unter Steinen und Holzwerk anzutreffen, wo es in einer kleinen Grube spiralförmig zusammengerollt ruhig daliegt. Dr. H. Krauß hat nun neuerdings die Entdeckung gemacht, daß das Tier vom Blute des Alpensalamanders (*Salamandra atra* Laur.) lebt, indem es sich außen an ihm ansaugt. Auch Penecke fand seitdem bei Regen öfters mit Egeln besetzte Salamander. Während der warmen, trocknen Tageszeit schützt sich der Landblutegel unter tief eingelagerten Steinen und feuchtem Holzwerk vor Austrocknung. Aus dieser Lebensweise vom Blute des Salamanders erklärt sich auch die Verbreitung der *Xerobdella*. *Salamandra atra* ist ein entschieden kalkholdes Tier, das in der alpinen Region überall verbreitet ist und bis in die obere Waldregion herabsteigt. Namentlich da, wo die Alpenrose in Massen auftritt, ist auch der Aufenthalt dieses Salamanders und mit ihm das Vorkommen seines Blutsaugers zu gewärtigen. In den Südkarpathen, dem kalkreichen, alpinen Grenzgebirge zwischen Siebenbürgen und Rumänien, wo der Alpensalamander fehlt, fehlt auch der Landblutegel.

(Nach Zool. Anzeiger 19. Bd., 1896, p. 412—413). Bttgr.

Ei des Riesenalks. Im April dieses Jahres ist in London auf einer Auktion ein Ei von *Plautus impennis* zum Preise von 3200 Mark versteigert worden. Wie »The Zoologist« mitteilt, wurde dieses Stück 1841 von einem Herrn F. Schulz in Dresden an einen Händler in England für 45 Mark abgegeben und kam später in den Besitz von Herrn Tuke, aus dessen Nachlaß es jetzt öffentlich verkauft wurde.

(Aus Reichenow's Ornitholog. Monatsber. 4. Jahrg. 1896 p. 168.) Bttgr.

Litteratur.

U. S. Department of Agriculture (Division of Ornithology and Mammalogy). North American Fauna No. 12: Genera and Subgenera of Voles and Lemmings by G. S. Miller jun. Washington, Governm. Print. Off., 1896, 8° 3 Taf-

Diese wichtige Arbeit des rüstig fortschreitenden Unternehmens, die Fauna — namentlich der schädlichen Säugetiere — Nordamerikas allgemein bekannt zu machen, beschäftigt sich mit dem gar schweren, undankbaren und für den Laien wenig anziehenden Kapitel über die Kennzeichnung und Unterscheidung der Feldmäuse, Wasserratten und Lemminge nach Gattungen und Untergattungen. Es ist die Unterfamilie der Microtinae oder Arvicolinae, wie wir sie früher nannten, der der Fleiß des Verfassers gilt, und vor allem ist es ihm daran gelegen, dabei in erster Linie die hierhergehörigen Nager der Alten Welt mit denen Nordamerikas zu vergleichen. Die Unterfamilie ist auf die außertropischen Teile der nördlichen Halbkugel beschränkt und ihrem Ursprung nach auch sicher eine boreale. Die Microtinae zerfallen wieder in zwei Gruppen, in die Lemminge (Lemmi) mit den Gattungen *Synaptomys*, *Lemmus* (Lemming) und *Dicrostonyx* und in die Ackermäuse (Microti) mit den Gattungen *Phenacomys*, *Evotomys*, *Microtus* (Feldmaus und Wasserratte) und *Fiber* (Moschusratte). Obgleich es wahrscheinlich ist, daß keine einzige europäische Art der ganzen Unterfamilie mit einer in Nordamerika vorkommenden übereinstimmt und umgekehrt, ist doch beachtenswert, daß trotzdem in dieser Hinsicht sehr nahe Beziehungen zwischen beiden Kontinenten bestehen, indem nicht weniger als 5 Gattungen und 4 Untergattungen des Genus *Microtus*, der früheren Gattung *Arvicola*, eine circumpolare Verbreitung besitzen.

Alle Tiere der hier behandelten Unterfamilie haben sich aufs innigste an die Verhältnisse der nördlichen gemäßigten Zone angepaßt, sie wohnen, oft in endlosen Scharen, in der Höhe wie in der Tiefe, an der See, in den großen Tiefebenen wie im Wald und in den Hochgebirgen. Am zahlreichsten aber halten sie sich in gut bewässerten Grasländereien und in Getreidefeldern auf, wo sie schmale Wege zwischen ihren Schlupflöchern anlegen; es giebt aber auch Formen, die ein fast ganz unterirdisches Leben führen. Wieder andere Arten wohnen stets in der Nähe des Wassers, alle aber nähren sich in erster Linie von Pflanzenstoffen. Wanderungen, wie wir sie von den Lemmingen kennen, und Landplagen, wie sie die Feldmäuse durch ihre enorme Vermehrung so oft erzeugen, sind nach dem Verf. übrigens nur Europa eigentümlich, in Nordamerika weiß man davon wenig oder nichts.

Eine Beschreibung der einzelnen Gattungen, Untergattungen und der typischen Art, erläutert durch zahlreiche Holzschnitte im Text und durch drei Tafeln,

sowie der geographischen Verbreitung von Genus und Species, reiht sich an diese allgemeinen Ausführungen, und ein kleines Schlußkapitel behandelt die drei bis jetzt zu den Arvicolinen gerechneten fossilen Nager aus dem Plistocän Nordamerikas und den sogen. *Arvicola intermedius* Newt. aus dem englischen Forest-Bed, der nach dem Verfasser jedenfalls eine neue, ausgestorbene Gattung repräsentiert. Bttgr.

Eingegangene Beiträge.

M. v. K. in H., Dr. C. R. H. in G. und J. B. in L. Dankend benutzt. — Prof. Dr. R. v. L. in C. Die Herstellung der Abbildungen wird sich machen lassen, doch müssen einige Figuren verkleinert werden. — C. G. in M. und Dr. A. S in W. Sofort in Druck gegeben. — Dr. E. L. in U. Besten Dank für das Heft und die hochinteressante Mitteilung.

Bücher und Zeitschriften.

Schweizerische Blätter f. Ornithologie und Kaninchenzucht. Redaktion Ferd. Wirth in Zug und E. Beck-Corrodi in Hirzel. Zürich. Ulrich & Co. XX. Jahrg. No. 42—45.

Zoological Society of London. Bericht vom 2. Nov. 1896.

Allgemeiner Bayrischer Tierfreund. Illustr. Wochenschrift. Verlag u. Redaktion v. Felix Ott, Würzburg. Jahrg. II. No. 42—45.

Der Weidmann. Blätter f. Jäger und Jagdfreunde. Blasewitz-Dresden. Redaktion v. Freih. v. Zedlitz. XXVIII. Band, No. 4—7,

Zoologischer Anzeiger. Herausgegeben von Prof. J. Victor Carus. Leipzig. Wilhelm Engelmann. XIX. Jahrg. No. 515—516.

Ornithologische Monatsberichte. Herausg. v. Dr. Ant. Reichenow. IV. Jahrg. 1896. No. 11.

Ornithologische Monatsschrift d. Deutsch. Ver. z. Schutze d. Vogelwelt. Redigiert von Dr. C. R. Hennicke in Gera. XXI. Jahrg. No. 10. Kommiss.-Verl. v. Friedr. Stollberg, Merseburg.

Die gefiederte Welt. Wochenschrift f. Vogelliebhaber, -Züchter u. -Händler in Magdeburg. Jahrg. XXV, 1896, No. 40—44.

Korrespondenzblatt für Fischzüchter. Organ für Teichwirtschaft, Fischerei u. Fischhandel. Herausgeg. von P. Vogel, Harburg a. Elbe. III. Jahrg., 1896, No. 17.

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Freunde. Herausg. v. Dr. W. Weltner. Magdeburg, Creutzsche Verlagsbuchhandlung. Bd. VII, 1896, No. 20—21.

Dr. H. Fischer-Sigwart, Ornithologische Beobachtungen vom Jahre 1895. Sep.-Abdr. 31 pgg.

Prof. Dr. A. König, Reisen und Forschungen in Algerien. 1896, 8°. 426 pgg., 24 schw. u. 14 kol. Taf., 2 Farbdr.-Taf., Karte.

Dr. G. Tornier, Die Kriechtiere Deutsch-Ostafrikas. Beiträge zur Systematik u. Descendenzlehre. Berlin, Verl. v. D. Reimer, 1896. 8°. 164 pgg., 11 Fig., 5 Taf. — Geh. M. 12.—, geb. M. 14.—

Dr. C. R. Hennicke, Die Enthüllung des Liebe-Denkmals am 18. Okt. 1896. Sep.-Abdr.

Svenska Jägarförbundets Nya Tidskrift. Herausg. v. Fr. Skoglund. Stockholm 1896. XXXIV. Jahrg., Heft 3.

Bericht d. kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Jahrg. 1896. No. XIX—XXI.

Aus der Heimat. Organ d. Deutschen Lehrer-Vereins f. Naturkunde. Herausg. v. Dr. K. G. Lutz. Stuttgart 1896, Süddeutsch. Verlags-Institut. IX. Jahrg. No. 5.

F. F. Kawraisky, Die Lachse der Kaukasusländer und ihrer angrenzenden Meere. I. Lief. Tiflis 1896. 91 pgg., 9 phototyp. Taf.

Deutscher Tierfreund, Monatsschrift für Tierschutz und Tierpflege. Herausg. v. Dr. R. Klee, Leipzig 1896, Verlag v. Ramm & Seemann. Jahrg. I, No. 1.

Dr. Fr. Werner, Die Reptilien und Amphibien Österreich-Ungarns und der Occupationsländer. Wien 1897, Verl. v. A. Pichlers Wwe & Sohn. 160, 2 pgg., 3 Taf. — Preis geh. M. 3.60.

Deutsche botanische Monatsschrift. Herausg. v. Prof. Dr. G. Leimbach. Im Selbstverlag, Arnstadt. 14. Jahrgang 1896, No. 8-9.

Farbige Kaninchenbilder nach Aquarellen v. J. Bungartz. Naturwahre Farbendrucke von 18 verschiedenen Kaninchenrassen. Magdeburg, Creutzsche Verlagsbuchhandlung, 1896. — Preis kart. M. 3.60.

J. Bungartz, Illustriertes Katzenbuch. Rassenbeschreibung, Zucht, Pflege, Fütterung und Krankheiten der Katzen. Berlin, Verl. v. P. Parey, 1896. 118 pgg., 21 Figg.

Tierbörse. Zeitung f. Tierzucht u. Tierhandel etc. 10. Jahrg. 1896. No. 43.

Kalender 1897 des Deutschen Tierschutz-Vereins zu Berlin. Berlin 1896. 48 pgg. Preis M. 0.20.

Zusendungen werden direkt an die Verlagshandlung erbeten.

Nachdruck verboten.

Druck von Reinhold Mahlau, Fa. Mahlau & Waldschmidt. Frankfurt a. M.

FEB 19 1897

Der Zoologische Garten.

(Zoologischer Beobachter.)

Zeitschrift
für
Beobachtung, Pflege und Zucht der Tiere.

Organ der Zoologischen Gärten Deutschlands.

Redaktion: Prof. Dr. O. Boettger. — Verlag: Mahlau & Waldschmidt.

No. 11. **XXXVII. Jahrgang.** **November 1896.**

Inhalt.

Anpassungserscheinungen bei Wüsten- und Steppen-Eidechsen; von Dr. med. Schnee in Nordhausen. — Über die Neotenie der Batrachier; von W. Wolterstorff, Kustos in Magdeburg. — Der Dugong; von Bernh. Langkavel in Hamburg. — Briefliche Mitteilungen. — Kleinere Mitteilungen. — Litteratur. — Eingegangene Beiträge. — Bücher und Zeitschriften.

Anpassungserscheinungen bei Wüsten- und Steppen-Eidechsen.

Von Dr. med. Schnee in Nordhausen.

Ein hartes Naturgesetz, unter dem Mensch wie Tier stehen, zwingt beide zu einem beständigen Kampfe gegen ihre Artgenossen und gegen alle die Wesen, die ihnen den Anteil an Nahrungsstoffen zu schmälern versuchen. Kein Friede, kein Waffenstillstand ist möglich, es gilt Leben oder Tod, Sein oder Nichtsein! Grausam bethätigt sich an dem Besiegten das »vae victis«, sein Geschick ist besiegelt, er und seine Sippe sind dem Untergang verfallen, und bald sind sie gewesen! Leider wird durch das Aussterben ihrer Art keineswegs ein Platz geschaffen, auf dem Glücklichere sich tummeln könnten. Die Menge der Konkurrenten, die sich täglich, ja stündlich durch die Nachkommen der überlebenden, siegreichen Parteien vermehrt, ist eine so große, daß der Streit in alter Heftigkeit weiter wütet, dem wiederum eine große Anzahl von Wesen, meistens aus dem noch in zarter Jugend stehenden Nachwuchse, zum Opfer fällt. Manche davon überstehen aber doch alle Fährlichkeiten und werden ihrerseits Veranlassung zu neuer Schmälerung der Nährstoffe und so Ursache eines weiteren Kampfes. Bei dieser andauernden Überproduktion von Geschöpfen sind natürlich nicht nur alle günstigen Lokalitäten so stark, wie es irgend möglich ist, bevölkert, sondern

auch jene Gegenden, die nur einen kärglichen Lebensunterhalt bieten, haben ihre Bewohner gefunden, alle Plätze am Tische der Natur sind eben besetzt, um mit Darwin zu sprechen. Zwingende Not trieb immer wieder zu Einwanderungsversuchen, und wenn auch tausend und abertausend Individuen bei dem Unternehmen, einen öden oder ungünstigen Landstrich zu besiedeln, zu Grunde gingen, so fanden sich im Laufe der Zeiten doch immer wieder andere, die besser befähigt waren, sich den gegebenen Verhältnissen anzupassen, die dann, vom Rande her langsam vorrückend, das ganze Gebiet besetzten und durch allmähliche Umwandlung in den Stand gesetzt wurden, dort dauernd fortzukommen, wo ihre Stammeltern nicht zu existieren vermochten. In welch' hohem Grade Tiere anpassungsfähig sind, davon bieten die Wüsten und ähnliche Lokalitäten bewohnenden Eidechsen ein schönes Beispiel, sie zeigen uns, wie die Natur sie durch allerlei Vorrichtungen gegen schädliche Einwirkung in der trefflichsten und oft überraschendsten Weise zu schützen versteht. Ich gedenke mich bei dieser Untersuchung auf die Arten zu beschränken, die ich selbst im Terrarium gehalten habe und somit zu kennen glaube.

Bringen wir eine Walzenechse, einen Skink oder ein ähnliches Geschöpf in ein entsprechend eingerichtetes Terrarium, so fällt uns sogleich auf, daß jene im Gegensatz zu anderen Eidechsen nicht einer Höhle, einem überhängenden Felsen oder dem deckenden Moose zustreben, um sich zu verbergen, sondern im Sande Schutz suchen und fast mit Blitzesschnelle in ihm verschwinden. Wenn die lockere Schicht genügend hoch ist, werden wir bald bemerken, wie das sich jetzt geborgen fühlende Tier sie nach allen Richtungen hin durchschwimmt, wenn dieser Ausdruck gestattet ist, und bald auf-, bald abwärts steigend eine Behendigkeit an den Tag legt, die in der That an einen im Wasser sich tummelnden Fisch gemahnt.

Ohne jede Anstrengung gleitet die Walzenechse mit dicht an den Leib gelegten Armen und Beinen dahin, mit Hülfe weniger seitlicher Bewegungen treibt sie ihren glatten, metallglänzenden Körper so schnell unter dem Boden dahin, daß sie einer auf diesem nicht allzuschnell laufenden Artgenossin an Geschwindigkeit kaum nachstehen wird. Zu solch' unterirdischer Lebensart, die einer Eidechse ja eigentlich ganz fremd ist, bedarf sie natürlich einer ganz speziellen Anpassung, die sich schon in ihrem äußeren Bau ausdrückt, der von dem gewöhnlichen Echsentypus nicht unerheblich abweicht.

Je kleiner die Oberfläche eines Körpers ist, desto geringer ist bekanntlich seine Reibung, desto weniger Kraft gehört also dazu, ihn in irgend einem Medium fortzubewegen. Ganz besonders günstig wirkt dabei eine langgestreckte, im Querschnitt mehr oder weniger rundliche, vorn zugespitzte Form, die dem Gegenstande erlaubt, mit Verschiebung einiger weniger Teilchen dahinzugleiten. Nach diesem Gesetze ist der Körper der Wühlechsen gebaut. Ohne jede Andeutung eines Kammes oder anderer Anhängsel, wie sie sonst bei Eidechsen nicht selten sind, erinnert er in Form und Glätte an eine gut polierte Spindel, deren Reibung in der That eine sehr geringe sein muß. Glatte, abgerundete Schuppen, bedeutend breiter als lang, dicht und eigentümlich angeordnet, bedecken den schlanken Leib des Skinkes, den ich als Typus dieser Tiere bezeichnen möchte. Eine jede Schuppe ist zu etwa $^3/_4$ ihres Umfanges mit der Haut verwachsen, wodurch ihr schmaler, freibleibender Rand sehr fest an die unter ihr liegende Schuppe angepreßt wird, was wieder ein ungemein dichtes Auf- und Aneinanderliegen dieser Hautgebilde veranlaßt, die somit gewissermaßen eine einzige glatte Fläche darstellen. Die auf dem Kopfe des Tieres befindlichen Schilder sind in eigentümlicher Weise modifiziert; sie sind sehr dünn, außerdem ohne jede Spur einer Erhöhung, so daß dieser Teil eine sanft gewölbte, wie polierte und durch die Nähte der einzelnen Schilder in keiner Weise unterbrochene, völlig glatte Oberfläche besitzt. — Sehr interessant ist die Bildung der Schnauze. Der verlängerte Oberkiefer überragt den Unterkiefer um einige Millimeter und endigt mit einer wagerecht liegenden Kante, die viel Ähnlichkeit mit dem Vorderteile eines Meißels bietet. Offenbar dient dieses Organ dazu, pflugscharähnlich die Erde bei Seite zu schieben. In sehr sinnreicher Weise ist dafür gesorgt, daß bei der Wühlarbeit nichts in die Mundöffnung kommen kann. Der Unterkiefer ist vorn äußerst dünn und legt sich von hinten her in einen für ihn ausgesparten Raum des kräftigen Oberkiefers so ein, daß seine Außenseite eine genaue Fortsetzung der Unterseite der keilförmigen Schnauzenspitze bildet. Hierdurch wird einerseits das Eindringen von Sand in das Maul unmöglich gemacht, anderseits ist eine vollkommen glatte Fläche geschaffen, die ununterbrochen in den dicken Hals und Leib übergeht, wodurch die Reibung natürlich bedeutend vermindert werden muß. Wie der Maulwurf und andere wühlenden Tiere besitzt unsere Eidechse einen sehr kräftigen Nacken und Hals, der an Stärke der Brust kaum etwas nachgiebt, was sich aus der Funktion des Kopfes

als bohrender Teil wohl erklären läßt. In der verschiedensten Weise sind die bei der Thätigkeit im Boden immerhin stark gefährdeten Sinnesorgane geschützt. Das gut entwickelte Auge des Skinkes besitzt eine kleine, spaltförmige Lidöffnung, wodurch nicht nur ein sehr fester Verschluß ermöglicht wird, sondern auch ein Eindringen von fliegenden Sandkörnern u. s. w. selbst bei geöffnetem Sehorgan verhindert wird. Andere Wühler besitzen in ihrem Unterlid eine durchsichtige Stelle, Diskus genannt, wovon übrigens viele Eidechsen, z. B. auch unsere deutschen Arten, Andeutungen zeigen, die aber bei jenen gewöhnlich so stark verbreitert ist, daß sie das ganze Lid einnimmt und den Tieren wohl gestattet, geschlossenen Auges mehr oder weniger deutlich zu sehen. Jedenfalls kann das leicht verletzbare Organ so völlig sicher funktionieren, ohne dabei Beschädigungen durch den ewig rieselnden und fliegenden Wüstensand ausgesetzt zu sein. Bei einigen Gattungen, z. B. *Ophiops*, geht die Sache sogar so weit, daß die durchsichtigen Augenlider mit einander verwachsen, sodaß die Eidechse beständig wie durch eine große, uhrglasförmige Schutzbrille sieht, ganz wie die Schlangen.

Eine andere, sehr eigentümliche Schutzvorrichtung findet sich bei einigen Eidechsen der transkaspischen Steppe, speziell der *Phrynocephalus*-Gruppe. Diese merkwürdigen Tiere, die nicht wühlen, besitzen einen unförmlich großen Kopf, der nicht unpassend mit einer flach gedrückten Zwiebel verglichen worden ist. Die Augen liegen unter dünnen, dabei aber stark hervorspringenden Augenbrauenschildern nicht selten tief versteckt; sehr kräftig entwickelte Lider pflegen nicht nur das Sehorgan völlig zu bedecken, sondern auch so eingerichtet zu sein, daß beim Schluß des Auges ihre umgebogenen, freien Ränder eine mehrere Millimeter breite Fläche bilden, die beim Aneinanderpressen einen äußerst festen, völlig staubsicheren Verschluß abgeben. An ihrer Außenseite sind fast zum Überflusse, wie es scheinen möchte, aufrechte, dreieckige Schuppen angebracht, die zum Zurückhalten kleiner schwebender Partikelchen dienen und dem Tiere ähnliche Dienste leisten mögen, wie uns die Wimpern; bei den in der Heimat des Krötenkopfes häufigen Sandstürmen eine gewiß sehr nötige und nützliche Einrichtung! — Wie das Auge, so ist auch das Gehörorgan in mannigfaltiger Weise vor schädlichen Einwirkungen gesichert. Bei den meisten dieser Tiere liegt das Trommelfell tief, die Ohröffnung ist verschmälert, selbst spaltförmig (*Scincus*), auch wohl vorn oder seitlich durch frei hervorragende Schuppen, die den Spalt teilweise bedecken, verkleinert

(*Eumeces*). Manche besitzen überhaupt keine äußere Ohröffnung (*Phrynocephalus*), was ohne Zweifel die vollkommenste Sicherung dieses Organs bedeutet. — Das Nasenloch liegt gewöhnlich seitlich und wird nach vorn nicht selten durch den seitlich überstehenden Rand des Rostralschildes gedeckt, bei andern ist es sehr schmal und spaltförmig (*Scincus*), ja bei den schon oben angeführten Steppeneidechsen öffnet es sich sogar direkt nach hinten und oben, eine gewiß sehr überraschende, aber praktische Einrichtung. Einige Bewohner der asiatischen Steppen besitzen nach Boettger sogar Klappenapparate zum Verschlusse der Nasenlöcher, wodurch sie sich den Wüstenschlangen, bei denen derartige Vorkehrungen nichts seltenes sind, nähern.

Hohes Interesse erregen auch die Einrichtungen, die es den Wüstenechsen ermöglichen, sich auf dem lockeren, stets gleitenden Sande zu erhalten, in dem andere Tiere rettungslos versinken müßten. Dieses Problem hat die Natur auf drei verschiedene Weisen zu lösen versucht, die alle darauf hinauslaufen, die Last des Körpers auf eine größere Fläche zu verteilen. Die Eidechsen, die gezwungen sind, ihren Feinden durch Geschwindigkeit zu entgehen, besitzen für gewöhnlich einen sehr langen Schwanz, der im Vereine mit dem gracilen Körperbau das Tier befähigt, über den lockeren Boden dahin zu huschen, ohne dabei einzusinken. Es liegt auf der Hand, daß diese nützliche Eigenschaft sich mit der Zeit durch Auslese immer mehr steigern mußte. Manche dieser Tiere sind in der That sehr gestreckt, ja einige Arten besitzen einen so stark verlängerten Schwanz, daß sie beim Laufen an Schlangen erinnern müssen. Wühlende Eidechsen halten sich auf andre Weise auf der Oberfläche des Sandes. Da sie wegen der zum Einbohren in die Erde erforderlichen kräftigen Hals- und Körpermuskulatur derb gebaut sein müssen, weshalb sie naturgemäß schwer sind, so ruht ihr plumper Leib nicht mehr auf den schwachen Beinen, sondern liegt mit seiner ganzen Unterfläche dem Boden auf. Die Füße haben bei ihnen nur noch die Funktion, gelegentlich als Nachschieber zu dienen (*Chalcides*). So schlängeln sich diese Tiere mit eigentümlichen seitlichen Windungen, von denen schon oben die Rede war, über und unter dem Sande hin. Die großen und plumpen *Uromastix* legen sich gleichfalls mit ihrer ganzen, breit gedrückten Masse auf den Boden, wobei der platte Schwanz die Last wesentlich verteilen hilft; es hat mir immer den Eindruck gemacht, als ob sie im Verhältnisse zu ihrer Schwere doch nur sehr wenig in den Sand einsänken. Da es

aber schwer ist, so große Tiere in dem relativ kleinen Raume des Terrariums zu beobachten, möchte ich diese Ansicht nicht als Faktum hinstellen und halte einen Irrtum für nicht ausgeschlossen.

Die dritte Art, die Eidechse auf lockerem Boden zu erhalten, finden wir bei den schon mehrfach erwähnten Krötenköpfen. Diese tragen seitlich an den Zehen dreieckige, oft ziemlich große Lappen, die zu beiden Seiten der Phalangen sägeartig angeordnet sind, wodurch die Breite des Fußes um das Drei- bis Vierfache vermehrt wird. Wenn die Tiere Höhlen ausscharren oder gezwungen sind, sich zur Nachtruhe oder für den Winterschlaf sehr tief einzugraben, was bei den Bewohnern der asiatischen Steppen, wo die Temperatur in der kalten Jahreszeit bis auf 30° R. fällt, nötig ist, so sind die Nägel gewöhnlich sehr kräftig, scharf und spitz. Bei anderen dagegen, die bohren, haben die Nägel sich ganz verändert; sie helfen die tragende Fläche vermehren, zu welchem Zwecke sie breit, flach, und, um das Gewicht zu vermindern, leicht und dünn geworden sind. Manchmal erhalten sie sogar eine Krümmung nach der Seite, während die normale nach unten mehr oder weniger verloren gegangen ist (*Scincus*).

Es erübrigt noch, einen Blick auf die Färbung und Zeichnung der Wüsteneidechsen zu werfen. Vergebens suchen wir bei ihnen das leuchtende Grün oder das prächtige Blau, was so viele ihrer Artgenossen schmückt. Dagegen spiegelt ihre Haut überall mit seltener Treue das Lokalkolorit ihrer öden Heimat wider. Die Farbe der Einöde in all' ihren Nuancen kleidet sie; diese Art zeigt das fahle Sandgelb der Wüste, jene das unbestimmte Grau der versengten Steppe, die matte Tönung des nackten Felsbodens oder das bräunliche Aussehen verdorrter Pflanzen, das von dem umhüllenden Staubgrau der heimischen Steppe fast verdeckt ist. Mit gleicher Vollendung ahmen die Tiere, wie schon Boettger hervorhob, kleine Steinchen nach, die den Wüstenboden dicht bedecken (*Scapteira*), oder die unregelmäßigen Schatten verwelkender Pflanzen, größerer Kiesel oder des nackten Felsens (*Scincus*, *Phrynocephalus*).

Was sollten auch der Wüsteneidechse, dem Kinde der Einöde, helle, freundliche Farben? Es scheint, als ob sie trauerte, vielleicht um das ihr ewig verlorene Waldesgrün, um den murmelnden Quell oder die blumenbedeckte Au, auf der ihre Vorfahren sich einst fröhlich tummelten. Verstoßen aus jener schönen Welt, hüllt sie sich, wie es Unglücklichen geziemt, in düstere Gewänder und sucht ihr hartes Los, so gut es geht, zu ertragen!

Über die Neotenie der Batrachier.

Von **W. Wolterstorff**, Kustos in Magdeburg.

Es ist eine schon seit langer Zeit bekannte Thatsache, daß die Larven der Lurche, sowohl der Frösche als der Molche, nicht stets innerhalb einer bestimmten Zeit sich verwandeln, sondern häufig darüber hinaus im Larvenzustande verharren und die Kiemenatmung beibehalten, zum Teil sogar eine bedeutende Größe erreichen und als Larven geschlechtsreif werden. Kollmann[1]) bezeichnet diese Erscheinung, die in den verschiedensten Abstufungen beobachtet werden konnte und auf mancherlei Weise erklärt wird, zusammenfassend mit dem treffenden Namen Neotenie, Hinhaltung des Jugendzustandes, von dem griechischen νεος jung und τεινω halten, hinhalten.

Bereits der alte Schreibers[2]) fand, daß Salamanderlarven in der Freiheit oft bis zu 8 cm anwuchsen, während sie sich in der Gefangenschaft schon bei 4 cm Länge verwandelten. Auch traf er im April und Mai öfter Larven von *Molge* an, 8—9 cm lang, mit Kiemen und entwickelten Geschlechtsorganen. Andere beobachteten, daß *Alytes obstetricans*, die Geburtshelferkröte, und *Pelodytes punctatus* nicht regelmäßig im Herbst sich verwandeln, sondern oft unter dem Eise überwintern[3]).

Noch im Jahre 1864 suchte Fatio, der ausgezeichnete Kenner der schweizer Batrachier und Reptilien[4]), wohl unbekannt mit Schreibers' Arbeit, das Vorkommen winziger verwandelter Bergmolche, *Molge alpestris*, von 31 mm Länge, während er anderorts Larven von 55 mm Länge gesehen hatte, mit der Vermutung zu erklären, daß der Bergmolch unter Umständen lebendig gebärend sei[5]).

Inzwischen aber hatte de Filippi[6]) die hochinteressante Entdeckung veröffentlicht, daß bei Andermatten im Formazzathale von ihm in einem Sumpfe neben wenigen normalen über 40 Bergmolche

---

[1]) Verh. Naturforsch. Ges. Basel, Bd. VII, Heft 1, 1882, S. 387 ff.

[2]) Über die spezifische Verschiedenheit des Gefleckten und des Schwarzen Erdsalamanders. Isis, 1833.

[3]) Thomas, Note sur la génération du Pélodyte ponctué. Ann. Sc. Nat. (4) Bd. 1, 1854.

[4]) V. Fatio, Les Reptiles et les Batraciens de la Haute-Engadine. Archives des Sc. phys. et nat., t. XXI, 1864.

[5]) In seinen späteren Arbeiten hat Fatio diese irrige Meinung fallen gelassen.

[6]) Sulla larva del *Triton alpestris*. Arch. per Zool. e per l'Anat. comp., Genova 1861.

gefangen worden seien, die völlige Größe und Geschlechtsreife erlangt hätten, ohne die Kiemen einzubüßen.

Und wenige Jahre später wurde durch A. Duméril [1]) zum ersten Male der Beweis für die Umwandlung des mexikanischen Kiemenmolches, des Axolotls, in einen lungenatmenden Molch, *Amblystoma*, erbracht. Es würde zu weit führen, an diesem Ort über alle die einzelnen Funde, Experimente und Veröffentlichungen zu berichten, die seit diesen epochemachenden Mitteilungen bekannt geworden sind. Es genüge, hier auf die in Brehms Tierleben ausführlich referierten Untersuchungen Marie de Chauvins und Weismanns über den Axolotl hinzuweisen.

Über den unmittelbaren Anlass zur Beschleunigung oder Verzögerung der Verwandlung sind wir nunmehr genügend unterrichtet. Eine Beschleunigung der Metamorphose wird bewirkt durch Wärme, geringe Wassertiefe, luftarmes Wasser, bezw. im Freien durch Austrocknen der Tümpel. Verzögert wird die Verwandlung durch Kälte und tiefen Wasserstand. Hierzu treten in besonderen Fällen noch andere Faktoren. Larven, die durch Zufall in tiefe Wasserbecken mit steilen Rändern geraten, z. B. in Brunnen, werden immer mehr Zeit zur Umwandlung gebrauchen; mit anderen Worten, sie werden möglichst lange die Fischnatur, die ihnen die Existenz ermöglicht, beizubehalten streben. Die Nahrungsmenge hat in den verschiedenen Entwicklungsstadien und Jahreszeiten völlig verschiedenen Einfluß. Larven von Molchen und Fröschen, die infolge von kümmerlicher Nahrung während des Sommers eine gewisse zur Umwandlung nötige Stufe der Größe und inneren Entwicklung nicht erreichen konnten, werden unbedingt überwintern müssen oder umkommen. Ist diese Stufe jedoch bereits erreicht, so kann umgekehrt der Hunger wohl in den letzten Stadien des Larvenlebens die Verwandlung beschleunigen, wie Barfurth [2]) dargelegt hat. Im allgemeinen jedoch hat die Nahrung mehr Einfluß auf die Größe der Larven als auf den Zeitpunkt ihrer Umwandlung.

Camerano, der sich noch vor Kollmann eingehend mit dem Studium des Larvenlebens der Batrachier befaßte [3]), hat außer bei

[1]) Métam. des Batr. ourodèles à branch. extér. du Méxique dits Axolotls. Ann. des Siences (5) Vol. 7, 1867.

[2]) Arch. f. mikrosk. Anatomie Bd. 29, S. 1 (nach Boettger, Bericht über d. Leistungen in der Herpetologie 1887).

[3]) Camerano, Ricerche intorno alla vita branchiale degli Anfibi. Mem. R. Acc. Torino, Bd. 35, 1883 und Intorno alla Neotenia ed allo sviluppo degli Anfibi. Ebenda: Atti, Bd. 17, 1883/84, S. 84.

dem Axolotl bei 15 Arten europäischer Lurche beträchtliche Verkürzung oder Verzögerung der Entwicklung festgestellt. Die größte Verkürzung des Larvenzustandes findet sich bei dem Alpensalamander, *Salamandra atra*, der ja lebende Junge gebiert, so daß also das Larvenleben in den Mutterleib verlegt ist, die größte Verzögerung beim (Axolotl und) Olm, dann bei mehreren *Molge*-Arten.

Die europäischen Batrachier, bei denen Neotenie beobachtet werden konnte, sind außer dem Olm, den Frl. Marie de Chauvin in einem Fall zur Luftatmung brachte, nach Camerano *Molge vulgaris*, Streifenmolch; *M. alpestris*, Bergmolch; *M. cristata*, Kammmolch; *Salamandra maculosa*, Feuersalamander; *Pelobates fuscus*, Knoblauchskröte; *Bombinator pachypus*, Bergunke; *Pelodytes punctatus; Alytes obstetricans*, Geburtshelferkröte; *Hyla arborea*, Laubfrosch; *Rana esculenta*, Wasserfrosch; *R. temporaria*, Grasfrosch; *Bufo vulgaris*, Erdkröte; *B. viridis*, Grüne Kröte. Hiervon sind die Anurenlarven häufig im Zustande der Überwinterung betroffen worden; bei *Alytes* ist es sogar ein gewöhnliches Vorkommnis, daß sich die Larven erst nach Jahresfrist verwandeln. Andere Arten, wie *Bombinator pachypus*, sind wenigstens im Spätherbst noch in so zurückgebliebenem Entwicklungsstadium gefunden worden, daß sie sich unmöglich vor Eintritt der Kälte noch verwandeln konnten. Niemals aber hat man die Erfahrung gemacht, daß Froschlarven im Stadium der Kiemenatmung geschlechtsreif werden, mögen sie auch ein Alter von zwei und mehr Jahren erreicht haben. Kollmann stellte diese Erscheinungen als partielle Neotenie in Gegensatz zu der totalen Neotenie, die bei Urodelenlarven, wie schon bemerkt, öfter beobachtet wurde. Camerano kennt geschlechtsreife Molchlarven außer von *Molge vulgaris*, die von Jullien [1]) in mehreren Stücken bei Chatillon unweit Paris gefangen wurden, und von *M. alpestris*, der sich häufig und in Menge in den Seen der Südalpen neotenisch findet, noch von *M. cristata* aus Graz [2]). Dagegen ist vom Feuersalamander nur teilweise Neotenie bekannt; die Larven überwintern häufig im Aquarium und erreichen darin bedeutende Größe, werden aber nicht geschlechtsreif.

Seit jener Zeit hat sich die Zahl der bekannten Fälle von Neotenie bei europäischen Lurchen noch beträchtlich vermehrt. So kommt partielle Neotenie ohne Zweifel bei *Molge waltli* vor, denn in Brehms Tierleben II. und III. Ausgabe wird berichtet, daß man neben kleinen verwandelten Rippenmolchen von 6 cm Länge auch Larven von der doppelten Länge

[1]) Jullien, Comptes rendus, Vol. 68, Paris 1868, S. 938.

[2]) Ebner, Mitteil. d. naturwiss. Ver. f. Steiermark 1877 (mit Tafel).

und dem 6—8 fachen Volumen findet, eine Notiz, die Camerano und Andern entgangen zu sein scheint. Ferner berichtet Bedriaga[1]) in seinem wichtigen Aufsatz über die Urodelenlarven Europas, in dem auch die geschlechtsreifen Larven von *M. alpestris* genau besprochen werden, von totaler Neotenie bei *M. boscae* aus Portugal. Rollinat teilt in der jüngst erschienenen, trefflichen Lokalfauna[2]) und in einer Note über *Triton palmatus albinos*[3]) interessante Beobachtungen über Neotenie bei *Molge palmata* mit. Dieser Forscher besaß unter zahlreichen im April 1893 selbstgezüchteten Larven von *M. palmata* auch einen Albino, der schon im Gartenbassin durch seine Größe auffiel. Nach der Versetzung der Larven in ein Aquarium säumten die übrigen nicht, sich zu verwandeln, der Albino aber verharrte bis zum Abschluss der erwähnten Note, Februar 1895, im Larvenzustande und erreichte, bei Nichtanwendung künstlicher Mittel, die Länge von 58 mm, ohne Anstalten zur Umwandlung zu treffen. Über die weiteren Schicksale der Larve, an der Rollinat nach eingetretener Geschlechtsreife Zuchtversuche anzustellen gedachte, ist noch nichts veröffentlicht worden.

Für *Molge vulgaris* sind außer bei Paris noch an drei im norddeutschen Flachland gelegenen Orten isolierte Fälle totaler Neotenie festgestellt worden, nämlich zu Münster in Westfalen, Magdeburg und Berlin. Den Fund bei Münster beschrieb Westhoff[4]), über die beiden anderen Funde berichtete ich ausführlicher an anderm Orte[5]). Eine Molchlarve, die Herr W. Krause im September 1895 am Biederitzer Busch bei Magdeburg fing, fiel dem Finder schon durch ihre stattliche Größe von 5 cm auf. Im Laufe des Winters entwickelte sich das Tier ohne besondere Vorkehrungen zu einer neotenischen Riesenlarve männlichen Geschlechtes von *Molge vulgaris* und wuchs im Museum, dem sie im März geschenkt wurde, bis auf 6½ cm Länge an. Ein Versuch, sie zur Fortpflanzung zu bringen, ist anscheinend gelungen; wenigstens legte ein frischgefangenes ♀ etwa sechs Wochen nach der Vereinigung der Tiere, im Mai, Eier ab, die sich auch entwickelten. Da aber die aus-

[1]) Bedriaga, Mitteilungen über die Larven der Molche. Zoolog. Anzeiger 1891, No. 371—377. Sonderabdruck S. 36.

[2]) René Martin et Raymond Rollinat, Vertébrés sauvages du Département de l'Indre. Société d'Éditions scientifiques, Paris 1894, S. 392.

[3]) Bull. Soc. Zool. de France, 1895, S. 60.

[4]) Zoologischer Anzeiger 1893, S. 256 und »Natur und Offenbarung«, 41 Bd., Münster 1895, S. 34 (mit Abbildungen).

[5]) Blätter für Aquarien- und Terrarienfreunde, Bd. 7, 1896, S. 122, mit Tafel.

schlüpfenden Larven sich ohne weitere Zwischenfälle im Juli ganz normal verwandelten, mißglückte die Stichprobe, die Vererbung der Neotenie, in diesem Falle. Auch möchte ich die Möglichkeit nicht in Abrede stellen, daß jenes ♀ vielleicht schon vorher befruchtet war, so sehr dies anderen Erfahrungen widerspricht; denn die Begattung hatte ich nicht zu beobachten Gelegenheit gehabt. Hier müssen eben weitere Forschungen einsetzen. An dem erwähnten neotenischen Männchen werden solche leider nicht mehr anzustellen sein, denn da die Kiemen im Juli allmählich, aber unverkennbar einzuschrumpfen begannen, sah ich mich zu seiner Tötung genötigt, um wenigstens das interessante Belegstück unserer Schausammlung zu erhalten. Das Tier hatte nach meiner Schätzung ein Alter von fünfviertel bis zwei Jahren erreicht, hatte also in letzterem Falle schon einmal im Freien überwintert. Überwinterte Larven von *M. vulgaris*, bezw. junge Individuen dieser Art vor der Verwandlung, glaube ich übrigens schon als Knabe in einem jetzt längst verschwundenen Tümpel (Überrest der Wallgräben) in der hiesigen Stadterweiterung im April beobachtet zu haben. Ähnliche Fälle von Überwinterung, also teilweise Neotenie, sind von Rollinat (Faune) und Fischer-Sigwart (nach Brehm) für *M. palmata* mehrfach festgestellt worden.

Ein neotenisches erwachsenes Weibchen von *M. vulgaris*, mit typischer Färbung der Oberseite und blutroten Kiemen, wurde mir im Frühjahr 1892 im Zoologischen Institut zu Jena lebend gezeigt. Es war, wie mir Herr Dr. Göppert, jetzt Assistent am Anatomischen Institut zu Heidelberg, mitteilt, von dessen Bruder in den Sümpfen am Halensee im Grunewald bei Berlin gefangen worden. Später fand sich das Tier tot in seinem Behälter und ging verloren.

Neuerdings berichtet ein Ungenannter in den »Blättern für Aquarien- und Terrarienfreunde«[1]) über neotenische Bergmolche von etwa 7 cm Länge, typisch gefärbt und mit roten Kiemen, die im September 1891 auf dem Fischmarkt in München feilgeboten worden waren und nach Angabe des Händlers aus der Dachauer Gegend stammen sollten. Die Verhältnisse des Fundortes sind leider nicht zu ermitteln gewesen. Es wäre dankenswert, in dieser Gegend erneute Nachforschungen anzustellen, da die Neotenie bei 12 Tieren gleichzeitig beobachtet wurde, also dort vielleicht weiter verbreitet ist.

---

[1]) Bd. 7, 1896, Nr. 13, S. 122, mit Tafel.

In allen diesen Fällen fehlt, soweit zu ermitteln war, jeder Anhalt für die Annahme, daß äußere, in der Beschaffenheit des Aufenthaltsortes begründete Umstände die Larven zur Beibehaltung der Kiemenatmung zwangen. Anders liegt die Sachlage bei den neotenischen Molchlarven, die Hamann [1]) aus einem Brunnen zu Jena erhielt. Dieselben, sechs an der Zahl, erreichten zum Teil 8 cm Länge und wiesen nahezu ausgebildete Geschlechtsorgane auf. Hier haben ohne Zweifel äußere Verhältnisse, vor allem Mangel an Licht und Wärme, die Entwicklung gehemmt; hier also mag man von Bildungshemmung reden. Beiläufig bemerkt, gehören aber die von Hamann als *Triton cristatus* bestimmten Larven in Wirklichkeit zu *Molge alpestris*, wie ich mich durch Untersuchung des mir von Herrn Prof. Kükenthal in Jena freundlichst zur Verfügung gestellten, dort aufbewahrten Exemplares überzeugte.

Wohl zu unterscheiden von dieser Art der Neotenie, die das Wachstum eher begünstigt als beeinträchtigt, ist die Verzögerung der Entwicklung durch künstliche Mittel, wie sie durch Verminderung der Nahrung und eventuell gleichzeitig der Wärme und des Lichtes veranlaßt wird. Das Resultat sind die bekannten Hungerformen. Ich habe derartige krankhafte, pathologische Zustände, wie sie Camerano bezeichnet, mehrfach unabsichtlich zu beobachten Gelegenheit gehabt.

So besaß ich Mitte Juli dieses Jahres eine stattliche Anzahl selbstgezüchteter Larven von *Molge alpestris*, *cristata* und *palmata*, alle wohlgenährt mit Daphnien und anderem Getier. Wärend meiner vierwöchentlichen Urlaubsreise mußte ich die Pflege andern Händen überlassen; die Fütterung war spärlich und unregelmäßig. So fand ich bei meiner Rückkehr die meisten Larven im Wachstum stehen geblieben und in teilweise dürftiger Verfassung wieder; nur wenige, die sich vielleicht von ihren Genossen genährt hatten, waren gewachsen. Drastischer noch ist ein anderer Fall. Eine kleine Molchlarve, die einzige überlebende von vielen, war im Jahre 1894 unbeachtet in einem Glase mit Cyclopen verblieben. Dies Glas stand vergessen in einer Fensterecke. Als ich es zufällig im nächsten Frühjahr hervorholte, fand sich das Tierchen noch lebend vor; es muß die ganze Zeit über sein Dasein von spärlichen Cyclopen und von Infusorien gefristet haben. Leider verschwand es, bevor ich mit systematischer Auffütterung beginnen konnte. Hier kann man von Neotenie durch Verkümmerung reden!

[1]) Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft, 14. Band, 1880, S. 567 mit Tafel.

Aber auch für die oben erwähnte Hungertheorie Barfurths — »Hunger kürzt die letzten Stadien der Entwicklung ab« — liegen mir Belege vor. So fand sich unter meinen vier diesjährigen *cristata*-Larven Mitte August ein kleines, zurückgebliebenes Individuum vor. Es verwandelte sich, bevor ich ihm reichlichere Nahrung zukommen lassen konnte, bei nur $3^1/_2$ cm Länge, also wesentlich unter dem Durchschnittsmaß, während die übrigen kräftigeren Tiere bis heute, 13. September, die Larvenform beibehalten haben.

Einen sehr interessanten Parallelgang der Entwicklung habe ich kürzlich unter Beigabe von Abbildungen von *Molge marmorata* in den Blättern für Aquarien- und Terrarienfreunde beschrieben [1]). An dieser Stelle sei aus den mitgeteilten Beobachtungen nur folgendes hervorgehoben. Die Entwicklung zweier Larven führte im ersten Jahre, 1895, infolge von mangelnder Wärme, später Eiablage (Mai), vielleicht auch etwas knapper Nahrung bis zum Eintritt des Winters, nicht zur Umwandlung, verlief aber im übrigen fast gleichartig. Im Winter jedoch fraß das eine, etwas stärkere Individuum dem Genossen Kiemen und Füße teilweise ab. Hierdurch und später infolge von andern Umständen blieb das verletzte Tier, wenn es sich auch bald wieder erholte und die Gliedmaßen ersetzte, in der Größenentwicklung zurück und verwandelte sich schon in den warmen Frühlingstagen des Monats März, bei nur 5 cm Länge; die andere Larve verharrte jedoch bis zum 25. Juni, wo sie aus ihrem Behälter, einem leider nicht verdeckten, sehr hohen Glase, verschwand, im Larvenzustande und wuchs bis auf die ungewöhnliche Länge von 9—10 cm an, ohne die Kiemen zu verlieren. Erst in den letzten Tagen war eine geringe Schrumpfung der Kiemen wahrgenommen worden, und mag das Tier wohl über Nacht das Glas verlassen haben.

Ich hatte diese Larve anfangs April, als die Neigung zur totalen Neotenie auftrat, in einem Glase mit hohem Wasserstande und ohne Felsen isoliert und an einen gegen direkte Einwirkung der Sonnenstrahlen geschützten Ort gestellt, und ich bin auch überzeugt, die Verwandlung hierdurch um ein paar Wochen hinausgeschoben zu haben. Wie aber dieselbe schließlich nicht zu hindern war, so ist es mir auch nicht wahrscheinlich, daß das Tier ohne bereits vorhandene neotenische Anlage sich so lange als Larve erhalten hätte.

Eine Thatsache, die ich fast nirgends erwähnt finde, verdient besondere Beachtung. Das kleinere Individuum behielt nach der Ver-

[1]) 7. Bd., 1896, No. 16, 17, S. 181 ff.

wandlung noch mehrere Wochen die helle, in der Mitte goldig glänzende Färbung der Unterseite bei, wie im Larvenzustande. Erst seit Mitte Mai ging nach und nach der Goldschimmer zurück, und die dunkele Bauchfärbung des erwachsenen Tieres überwog allmählich. Dies ist nicht Ausnahme, sondern Regel; auch Rollinat berichtet in seiner Fauna, daß verwandelte Junge noch längere Zeit einen hellgefärbten Bauch besitzen. Dagegen wies die Riesenlarve schon im April auf dem Bauche die typische, dunkle Färbung des erwachsenen Tieres auf, wie sie ja überhaupt zwei Monate hindurch nur durch Kiemen und Hautsaum auf Rücken und Schwanz äußerlich den Larvencharakter zur Schau trug [1]). Ganz Ähnliches beobachtete ich jüngst an meinen *palmata*-Larven. Früh verwandelte, winzige Tiere trugen ein mattes Farbenkleid, blaß grünlich oder bräunlich (olivenfarben), Larven, die schon bedeutendere Größe erreicht hatten, zeigten noch im Besitze der Kiemen den prächtigen Rückenstreifen des einjährigen Tieres. [2]) Wahrscheinlich wird sich bei *M. alpestris* u. a. das Gleiche beobachten lassen. Während also in der einen Beziehung, der Kiemenatmung, ein Stillstand eintritt, eilen diese neotenischen Tiere in anderer Hinsicht, in Färbung, Größe, wahrscheinlich auch in früherem Eintritt der Geschlechtsreife, ihren Altersgenossen voraus. Freilich bedarf es zur Erhärtung letzterer Vermutung noch weiterer Untersuchungen! Die »Korrelation der Organe« dürfte hier in Frage kommen.

Ohne Zweifel bietet mein neotenischer Marmormolch ein schönes Beispiel für das Zwischenstadium zwischen partieller und totaler Neotenie.

Die europäischen Anurenlarven gelangen, wie oben ausgeführt wurde, niemals zur Geschlechtsreife oder auch nur bis zu einer Größe, welche jener der Alten annähernd entspricht. Nach dem Einschrumpfen des Schwanzes werden auch aus den größten Riesenlarven kleine Fröschchen. Über die bei ihnen öfter zu beobachtende Verkümmerung innerer Organe vergleiche Camerano und Kollmann. Ich selbst habe Neotenie unter den Fröschen nur bei *Pelobates* und *Alytes* beobachtet. Von ersterer Art überwinterten vor

---

[1]) Auf der Abbildung beider Tiere (siehe die Tafel in No. 11 der Blätter für Aquarien- und Terrarienfreunde) konnten leider die verschiedenen Farbenkleider der Unterseite ohne Kolorit nicht zum Ausdruck gebracht werden; sie werden jedoch in einem geplanten größeren Werke über Molche und Salamander, mit kolorierten Tafeln, Aufnahme finden.

[2]) Auch diese Tiere wurden für obiges Werk abgebildet.

langen Jahren zwei Larven in meinem Aquarium, während die übrigen sich im August und September verwandelt hatten. *Alytes* habe ich in drei aufeinander folgenden Jahren, 1894—96, in demselben kleinen Glase je aus einer Brut, d. h. aus einer Eischnur herstammend, aufgezogen. Im ersten Jahre verwandelten sich von etwa 16 Larven vier im Herbste, die übrigen im darauffolgenden Mai; im zweiten Jahre verblieben sämtliche 16 Larven im Herbst und Winter im Wasser, da spärliche Nahrung und Raummangel die Entwicklung beeinträchtigt hatten, und verwandelten sich erst im Mai und Juni dieses Jahres. Von der letzten, diesjährigen Zucht, die ich am 10. Juni aus zum Ausschlüpfen reifen Eiern von Eschershausen erhielt, entwickelten sich nur 10—12 Stück; hiervon verwandelten sich aber zwei oder drei noch im August, während die anderen jetzt, Mitte September, noch keine Anstalten zur Umwandlung machen und sich zum Teil erst übers Jahr verwandeln dürften. Das Gleiche ist von vielen Andern beobachtet worden. Es steht also fest, daß unter völlig gleichen Verhältnissen Froschlarven von gleicher Abstammung bald zwei bis drei Monate, bald aber auch zwölf Monate und mehr zur Verwandlung brauchen. In der Freiheit wird das gleiche Verhältnis bei *Alytes* sowohl in Frankreich wie in Deutschland häufig beobachtet. Beispielsweise fand ich große *Alytes*-Larven und frisch verwandelte Tiere in dem kalten Frühjahr des Jahres 1892, das Anfang Mai in Thüringen noch Schnee brachte, Ende Mai bei Tiefenort-Salzungen [1]).

Wir haben also gesehen, daß die Natur eine große Anzahl, wahrscheinlich fast alle Lurche befähigt, ihren Larvenzustand den Umständen gemäß zu verlängern. Es ist diese Fähigkeit von hohem Werte für die Erhaltung der Arten. Welches ist aber die Naturkraft, die diese Erscheinungen hervorruft, die letzte Ursache der Neotenie? Hierüber gehen die Meinungen noch weit auseinander. Kollmann hält die Neotenie selbst für jene Naturkraft; meines Erachtens verwechselt er jedoch Ursache und Wirkung. Die meisten Forscher suchen die Neotenie als einfache Anpassungserscheinung, andere als Hemmungsbildung zu erklären; dagegen deutet Weismann [2]) dies Verhalten als Rückschlag, Atavismus im weiteren Sinne des Wortes. Camerano, der sich um die Erforschung der

[1]) Zoologischer Anzeiger 1893, No. 418.

[2]) Studien zur Descendenz-Theorie: Über die Umwandlung des mexikanischen Axolotls in ein *Amblystoma*, 1876 und Zur Anatomie des *Amblystoma weismanni*. Zeitschr. f. wiss. Zoologie, Bd. 32.

Neotenie besonders verdient gemacht hat, faßte sie lange als Anpassungserscheinung auf, in seiner letzten mir bekannt gewordenen Schrift über diesen Gegenstand [1]) aber wieder als Atavismus.

Auch ich kann die Neotenie nicht einfach als Folge der Anpassung betrachten. Wohl möchte es in vielen Fällen scheinen, als sei die Verlängerung des Larvenstadiums durch Anpassung bewirkt. Aber in einer ganzen Reihe von Fällen, und gerade in den extremsten, den Beispielen totaler Neotenie bei *Molge vulgaris* zu Münster, Magdeburg, Berlin, jedenfalls auch bei Paris, dann bei *M. palmata* von Argenton läßt diese Erklärung im Stich. Hier liegt wohl sicher individuelle, von den Urahnen geerbte Veranlagung vor, die unter bestimmten, dieser Variationsrichtung günstigen Verhältnissen (*M. alpestris* in den Seen am Südhang der Alpen) auch auf die direkten Nachkommen übertragen und allgemein verbreitet werden kann. Anderseits mißlingen die Versuche, Neotenie auf künstlichem Wege hervorzurufen oder zu erhalten, recht oft. Die von mir in diesem Jahre in hohen Gläsern gezogenen Larven von *M. palmata* verwandelten sich trotz des Mangels an »Land« (an über die Wasserfläche emporragenden Steinen) bei reichlicher Nahrung zum Teil überraschend schnell und in winziger Größe, nur etwa 26 mm lang, Anfang und Mitte Juli, und auch die Versetzung an einen kühleren Ort hinderte sie daran nicht, während andere *palmata*-Larven in den gleichen Behältern ruhig im Wasser verblieben und bis Mitte August bei 40 mm Länge mehr als das doppelte Volumen erreichten, bevor auch sie die Kiemen verloren.

Fassen wir die in obigem gewonnenen Resultate nochmals zusammen, so ergiebt sich, daß in erster Linie bei den Batrachierlarven die Variabilität in weit höherem Maße auftritt als bei den erwachsenen Tieren. Gleichaltrige, unter gleichen Verhältnissen aufgezogene Larven verwandeln sich nach sehr verschiedenen Zeiträumen und in verschiedenen Größestadien. Ein klassisches Beispiel dafür bieten die *Alytes*-Larven und die erwähnten Larven von *M. palmata*.

Diese bereits vorhandene Variabilität kann durch äußere Umstände sowohl in der Gefangenschaft als auch im Freien noch beträchtlich gesteigert werden.

Aber die zahlreichen isolierten Fälle totaler Neotenie bei verschiedenen Molchen, der verfrühte Eintritt des Alterskleides bei *Molge marmorata* u. a. werden hierdurch nicht erklärt. Da liegt es

[1]) Bull. Mus. Zool. Univ. Torino, Bd. 4, 1889, Nr. 56.

doch näher, vielmehr die eigenartig gesteigerte Variabilität und Anpassungsfähigkeit als Folge der Vererbung, als Atavismus, zu betrachten, die in einzelnen Fällen bis zur totalen Neotenie führt, als umgekehrt so tiefgehende Veränderungen als Anpassungserscheinung zu bezeichnen!

Wie dem auch sei, jedenfalls bedarf das Problem der Neotenie noch weiterer Klärung und Erforschung. Und hieran sich zu beteiligen, durch exakte Beobachtungen im Freien und sorgfältige Züchtungsversuche im Zimmer, ist eine dankenswerte Aufgabe für den gebildeten, an kleineren Orten lebenden Laien fast noch mehr als für den Forscher, da sich jenem dazu leichter das Material bietet.

Der Dugong.

Von **Bernh. Langkavel** in Hamburg.

Daß schon im Altertume der Dugong bekannt war, entnehmen wir aus den Mitteilungen v. Heuglins (Reisen in Nordost-Afrika I. 46) und Tennents (Ceylon I. 528; II. 557). Carus (Geschichte der Zoologie, S. 169) meint, die Schilderung bei Kazwini vom Fische in Kuhgestalt wäre auf den Dugong im Roten Meere zu beziehen.

Die verschiedenen Benennungen des Tieres gab Rob. Hartmann in der Zeitschr. der Ges. f. Erdk. Berlin, III. 414. Die Abbildungen z. B. bei Lumholtz, Blandt Menneskeaedere, S. 382, 388; Unter Menschenfressern, S. 369 und bei Anderen lassen noch viel zu wünschen übrig. In den europäischen Museen gehört genügendes Material noch immer zu den Desideraten. Was nach England gelangte, notierte Newbold (Political and Statist. Account of the Brit. Settlements in the Straits of Malacca 1839, I. S. 437) und für die neuere Zeit die von mir öfter citierten Proc. Zool. Soc. London. Professor Semon erhielt in Brisbane drei gut konservierte Embryonen verschiedener Stadien für Jena, im Museum zu Bremen befinden sich nach gütiger Mitteilung des Herrn Borcherding ein ausgestopftes Exemplar und das dazu gehörige Skelett, das naturhistorische Museum in Hamburg hat sogar nur ein ausgestopftes Exemplar, und die andern Museen außer Paris sind ähnlich stiefmütterlich bedacht. Deshalb gebe ich aus den mir bekannt gewordenen Quellen eine Beschreibung des Dugongs und dessen geographische Verbreitung.

Genauere Angaben über die Körperlänge finden wir besonders bei Tieren aus dem Roten Meere (8—10 Fuß, um 2,37 Meter), der

größte Umfang in der Mitte beträgt 2 m, die Länge vom Maul bis zur Vulva 1,37 m. Nach Epp werden manche bis 500 Pfund schwer. Das entfernt an einen vergrößerten Rinderkopf erinnernde Caput ist plump und ungeschlacht, mißt (nach R. Owen bei Jukes) oben 13 engl. Zoll, ist tief 6 und breit 8½ engl. Zoll. Das kleine, mit Nickhaut versehene Auge liegt in einer 12 cm langen Spalte; hinter ihm, doch weiter nach oben, das Ohr mit enger Öffnung; eine verständnisvolle Abbildung der Gehörknöchelchen gab »Die Natur« 1896, 391. Der Durchmesser der Oberlippenfläche beträgt 15 cm. Über die Zähne, die beim Männchen stärker als beim Weibchen sind, vergleiche man der Kürze halber Owens Odontography und dessen Anatomy of Vertebrata I, 365; II, 281, über den Schädel II, 433 Fig., über das Skelett II, 431 und dessen Aufsatz in J. Beete Jukes, Narrative of the surveying Voyage of H. M. S. »Fly« II. 323—331 mit Abbildung. Eine Abbildung der Metacoracoids findet sich Proc. Zool. Soc. 1893, 592. Der dicke, kurze Hals hat einen Umfang von 87 cm. Die zu Flossen umgebildeten Vorderglieder sind 30 cm lang, 15 cm breit, und zwischen ihnen liegen beim Weibchen die stark vorspringenden Brüste, deren Zitzen die Länge eines kleinen Fingers haben; die Hinterglieder sind rückgebildet in einen Fischschwanz. Die Vulvaspalte mißt 10 cm. Die frische Haut ist glatt, fast glänzend und zeigt häufig Narben; sie trägt spärliche Haare und Borsten besonders am Rücken, in der Lippengegend stärkere, borstige, um das Maul stachlige; getrocknet ist die Haut stark rissig. Nach Angabe der Beduinen sollen sich nachts auf dem Rücken drei leuchtende Flecken bemerkbar machen, wodurch sich die Tiere in der Tiefe leicht erkennen ließen. Zum Atmen, glaubt Klunzinger, kommen sie alle 10 Minuten an die Oberfläche, doch betrug nach Semon bei einem Männchen dieser Zwischenraum nur 3—5 Minuten. Sie heben sich dann weit aus dem Wasser hervor und atmen mit einem eigentümlichen, dumpfen Schnauben. Die Länge des Darmrohres soll 19½ m betragen, die des Dünndarmes 14 m, und darin sich häufig *Ascaris dugonis* Brandt finden. Zur Brunstzeit, im Roten Meer Januar-Februar, besteigt das Männchen dreimal das Weibchen (doch soll öfter ein Männchen mehrere Weibchen befruchten), das ein Jahr trächtig ist und sich gegen die Oberfläche umdrehend im seichten Wasser gebären soll. Erst nach zwei Tagen gehen die Weibchen wieder in die Tiefe. Das anfänglich 2½ Ellen lange Junge wird ein Jahr gesäugt und soll öfter, wie das junge Flußpferd, auf dem Rücken der Mutter »reiten«. Wo den Tieren nicht be-

ständig nachgestellt wird, sind sie durchaus nicht scheu; sie umgaukeln fortwährend das Fahrzeug, in schlangenförmigen Windungen auf- und abtauchend, strecken auch ab und zu den halbmondförmigen Schwanz aus der Flut. In größeren Herden sahen sie Klunzinger und Semon nicht ziehen, wohl aber einzelne Paare oder kleinere Trupps bis zu zehn Stück. Ihre Nahrung finden sie im submarinen Seegras und in den Tangwiesen.

Im nachstehenden gebe ich ein Verzeichnis der Örtlichkeiten, aus denen mir der Dugong bekannt geworden ist, und beginne mit der Küste Afrikas im Norden, mit dem Roten Meere (Ritters Erdk. XIV, 328; XII, 177; Zeitschr. der Ges. f. Erdk. III, 414; XII, 144). Nach v. Heuglin soll diese Sirene, wenn auch sehr selten, im Meerbusen von Suez vorkommen (Petermanns Mitt. 1860, 349; 1861, 17). Klunzinger sah sie bei Safaga in 27° n. Br. (Zeitschr. a. a. O. XIII, 67) und bei Kosseir und fand es auffallend, daß sie gerade im Winter so weit nach Norden kommen, im Sommer hingegen dort fehlen (Zeitschr. VI, 64; I, 313). Bei den zwei kleinen Rowabel-Inseln in 22½° wurden zu Schweinfurths Zeit noch viele gefangen, desgleichen nördlich von Ras Abu Fathma. Neben vielen anderen Knochen findet man auch die des Dugongs auf dem kleinen Eiland beim Eingang der Bucht Mirsa Elei (Zeitschr. f. allg. Erdk. N. F. XVIII, 313. 346. 379; Petermann 1865, 335). Lebend traf man sie an der Südostseite der Insel Baka in 15°, bei der Insel Dalhud, dem Begräbnisplatze der Christen Massauas (Peterm. 1860, 352; v. Heuglin, Reise nach Abessynien S. 70) und jetzt noch am häufigsten im Archipel von Dahlak und der Hauakil- und Amphila-Bai, sowie um Zeila (Rueppell, Reisen in Abessynien I, 243 Peterm. 1860, 349; 1861, 17), auch bei Aden (Proc. Zool. Soc. London 1895, 555), an der Somali-Küste (Peterm. Ergänzungsheft No. 47, 21. 29; Graf Hoyos, Zu den Aulihan S. 190). Im Jahre 1893 soll in Halle a. Saale ein »gut ausgestopftes Exemplar öffentlich ausgestellt gewesen sein, ein Weibchen von 2 m Länge, das in der Nähe Zanzibars erlegt worden war«. Wenn hinzugefügt wird, daß die selten werdenden Dugongs, »wie wohl erinnerlich«, in beträchtlicher Anzahl nur noch im Amazonenstrome vorkommen, so ist das natürlich ein Irrtum des Berichterstatters (Neue Deutsche Jagdzeitung XIII, 269). Bei den Maskarenen lebten die Dugongs früher in großer Menge und zwar ohne Furcht vor den Europäern, jetzt sind sie dort den vielen Nachstellungen erlegen (Leguat, New Voyage to the East Indies, 1788, S. 67; Pridham, Mauritius and its Depen-

dences 1846, S. 405; Jahresbericht VIII. der Geogr. Ges. zu Bern; Behm, Geogr. Jahrbuch XIII, 400; Keller, Reisebriefe aus Ostafrika 127; Natur- und Volksleben auf Réunion S. 5). Ob die in Petermann (1892, 132) am Olifant-Fluß erwähnte Seekuh, deren Fett in fußbreite Streifen zerschnitten, getrocknet und gern gegessen wird, und ob der von Thunberg in den Mémoires de l'Acad. Imp. des Sciences de St.-Pétersbourg III, 1811, S. 311 erwähnte *Trichechus dugong* hierher zu ziehen sind, lasse ich unentschieden.

In asiatischen und australischen Gebieten wurden die Tiere erlegt bei Ceylon (Ceylon, A general description by an Engl. officer, 1876, II, 131; Proc. Zool. Soc. 1850, 157; Deutsche Rundschau f. Geogr. und Stat. XVIII, 151), bei den Andamanen (Geogr. Proceedings X, 572; Ausland 1886, 545; Zeitschrift f. Ethnologie 1877, 62; Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. XIV, 7). Bei Singapore waren sie einst häufig (Ritter, Erdk. V, 65), jetzt wohnen sie noch an den Küsten Sumatras (Isabella Bird, Der goldne Chersones, S. 21; Tijdschr. Nederlandsch Aardr. Gonootschap VII, 128), um Bangka (Epp, Schilderungen aus Holländ.-Indien, S. 75), in der Borneo-Inselgruppe (Proc. Zool. Soc. London 1893, 496), Celebes (Temminck, Coup d'oeil etc. III, 118). Auf Halmahera konnte Kükenthal (Forschungsreisen in den Molukken S. 119) über sie nichts Sicheres erfahren. Bei den Molukken sollen sie nach Temminck (a. a. O. S. 238) ziemlich häufig sein, desgleichen bei Banda (Bickmore, Travels in the East India Archipel, S. 244), Timorlaut (Forbes, Eastern Archipelago, S. 313; Proc. Zool. Soc. 1883, 50) und den Aru-Inseln (Proc. Zool. Soc. 1858, 107; vergl. R. Owen in Jukes, Surveying Voyage of H. M. S. »Fly« in the Torres Strait II, 323), Südoster-Insel (v. Rosenberg, Der Malayische Archipel, S. 362), Karolinen (Roskoschny, Die Deutschen in der Südsee, S. 152), Salomons-Inseln (Woodford, A Naturalist among the Head-hunters, S. 52; Romilly, The Western Pacific, S. 74), Philippinen- und Pelew-Inseln (Kotzebue, Entdeckungsreisen in der Südsee III, 125 nach Chamisso; Zeitschr. f. Ethnologie XI, S. 423; Semper, Die Philippinen S. 110: »Ob die Abnahme dieser Tiere nur auf Verfolgung der Menschen beruht, ist kaum zu entscheiden. Nach den Angaben der Pelew-Insulaner waren sie früher im ganzen Großen Ocean nicht selten, sind jetzt aber fast ausgestorben«). Über die Dugongs an der Küste von Neu-Guinea vergleiche man Journal Geogr. Soc. London XLIV, 4 und Finsch, Neu-Guinea, S. 150 und dessen Bemerkungen in den Annalen des naturhistorischen Hofmuseums

Wien III, No. 4, S. 302, über die in der Torres-Straße: Proc. Zool. Soc. 1856, 352; Zeitschr. f. allg. Erdk. N. F. III, 114; Peterm. Mitt. 1872, 254; Semon, Im austral. Busch, S. 315. Nach Seelhorst (Australien, S. 247) sollen sie an der ganzen Küste von Queensland vorkommen (vgl. Jukes a. a. O. I, 41; Journal Geogr. Soc. London XXXV, 277 und Semon a. a. O. 223).

Im Roten Meere und weiter südlich an der afrikanischen Küste werden die Dugongs mit Lanzen und Harpunen beworfen oder in Stellnetzen gefangen, ans Land gezogen und tot geschlagen oder auch so lange unter Wasser festgehalten, bis sie erstickt sind. Stets aber muß man bei der Jagd auf sie große Vorsicht anwenden, weil die verfolgten oder gefangenen Tiere wütend um sich schlagen. Der Wert des erbeuteten Tieres beläuft sich auf 20—30 Maria-Theresien-Thaler. Die Haut wird im Inlande zu Leder, auch wohl zu Schilden verarbeitet, und aus einer Stelle in Maqrîzî's Katab-el-Khitâti wollte v. Heuglin folgern, daß die Begah Schilde aus Dugonghäuten besessen hätten. J. F. v. Brandt vermutete, daß die Stiftshütte der Israeliten nach der Beschreibung im zweiten Buch Moses mit solcher Haut bedeckt gewesen wäre. Zu Klunzingers Zeit weigerten sich die Korangläubigen das Fleisch zu genießen, weil es schweineartig wäre. Als aber der Reisende es heimlich als Geschenk einem Schriftgelehrten geschickt und dieser es recht wohlschmeckend gefunden hatte, da erklärte der überzeugte Mann das Tier für einen Fisch, und nun strömten alle Leute herbei um davon zu kaufen. Der Speck wird zu Schmalz verarbeitet, die Knochen zu Dolch- und Messergriffen, die Zähne zu allerlei Drechslerarbeiten (z. B. Cigarrenspitzen), besonders aber zu Rosenkränzen, die in Ägypten fälschlich für Korallen ausgegeben werden, und solche Kränze sollen schwer gebärenden Frauen die Niederkunft erleichtern, auch gegen den bösen Blick ein unfehlbares Mittel sein.

In den östlichen Gewässern werden die Dugongs gleichfalls mit Speeren, Harpunen und Netzen verfolgt und unter Wasser erstickt. An der australischen Ostküste legen sich auf ihren Fang nur einige weiße Fischer auf kleinen Schiffen und gewöhnlich zur Paarungszeit, weil sie dann am leichtesten zu erhalten wären. Das dem Kalbfleisch ähnliche Fleisch wird überall als Leckerbissen betrachtet. Das ausgekochte Fett wird, ähnlich dem Dorschleberthran, wie Schmalz auf geröstetes Brot gestrichen und weniger gereinigt als Maschinenschmiere benutzt (Seelhorst, Australien, S. 247). Manche Kolonisten halten das Fett auch für ein heilkräftiges Mittel gegen Tuber-

kulose. Nach Finsch werden im Südosten von Neu-Guinea die Zähne nicht benutzt, auf Timorlaut dagegen nach Forbes als Ohrenschmuck hochgeschätzt. Schon Kotzebue (Entdeckungsreisen in der Südsee III, 125) hatte erwähnt, daß aus den Knochen Armbänder gemacht würden, aber erst Semper (Die Philippinen, S. 28; Die Palau-Inseln, S. 114) berichtete uns genaueres über die Verwendung des ersten Halswirbels, Klilt, als eines Männerordens, der nur vom Könige allein allergnädigst verliehen wird als Armband für das Handgelenk. Die Anlegung wird zu einer schmerzhaften Operation; die Finger werden fest zusammengeschnürt und von Männern mit einem Tau durch den engen Wirbel gezogen, während andere den Dekorierten festhalten; oft gehe dabei der Daumen verloren. Wie so anders in Europa, wo die Orden ins Knopfloch geflogen kommen. Dugongschädel werden als Zierde fast in jedem Dorfe auf den Salomonsinseln aufbewahrt (Romilly, The Western Pacific, S. 74), als Gräberschmuck häufig in der Torresstraße (Zeitschr. f. allg. Erdk. N. F. III, 115; Jukes a. a. O. I, 150; Peterm. Mitt. 1872, 254) zusammen mit den Rippen und Zähnen.

Bevor ich zu den verschiedenen Benennungen des Dugongs übergehe, möchte ich mir die Bemerkung erlauben, daß, wo dies Tier lebt, das träumerische Auge selbst der wenig sentimentalen Eingeborenen paradisische Meeresgärten erblickt. In solchem farbenreichen Paradiese ist es den Wesen viel mehr als bei uns »so wohlig auf dem Grund«. Man versetzt dahin reizende Genien, welche sich mit Menschen zu vermählen trachten, wenn letztere durch vorhergegangene monatliche Kasteiung mit ungesalzenem Brot und Wasser ihrem Fleisch und Blut eine halb ätherische Natur verliehen haben. Zu solchen Genien durfte nach arabischen Erzählungen auch Klunzinger »die elefantenhaften Seejungfern« rechnen, die freilich minder poetisch bis nach Ceylon hin auch Naqat-el-bachr (Kamele des Meeres) heißen. Andere arabische Namen sind tawile, daulah, daulleh, gild (Haut), dijilid und lotem (nach Ehrenberg), bei den Danakil: urum, bei den Somal: gel-bâdeh, djilbâde (nach Graf Hoyos); ob hierher auch das hebräische tachasch (Decke der Bundeslade) gehört? (2 Mos. 26, 14, vgl. oben). In Ceylon finden wir die Benennung mudoura, bei den Malayen: duyong, dujong, auf den Molukken: riu, auf den Philippinen: pez mulier, pege muller (aus piscis mulier), basac, tambale, tambasacan, auf Celebes: parampoean, auf den Andamanen: thu-bul-dah und an der Küste Australiens: degaer, dungoll, yoangan.

Briefliche Mitteilungen.

Lüdenscheid, den 30. Oktober 1896.

Vor etwa 6 Wochen sah ich bei Herrn Pedro de Grijs-Hamburg, einem eifrigen Schlangenpfleger, eine natterartige Schlange, die er erst ganz kürzlich erworben hatte. Das Tier, über dessen Provenienz er nicht genau unterrichtet war, fiel mir in dem stark von der Sonne beschienenen Terrarium durch seine zu einem ganz kleinen Punkt zusammengezogene Pupille auf. Ich hielt die Schlange, die durch die eben erwähnte Erscheinung einen höchst merkwürdigen, für mich absolut neuen Gesichtsausdruck erhielt, anfangs für augenkrank. Herr de Grijs belehrte mich aber eines besseren, indem er die Schlange aus dem in einem Glashause stehenden Behälter herausnahm und in ein weniger grell beleuchtetes Zimmer brachte. Hier vergrößerte sich der Augenstern zusehends und hatte bald die Größe eines dicken Stecknadelknopfes erreicht. Am nächsten Abend hatte ich Gelegenheit zu sehen, daß das Auge eine noch bedeutend mehr vergrößerte Pupille zeigte, die von der Iris, welche bei Sonnenschein in ganzer Größe sichtbar war, nur einen Kreis übrig ließ. Das Zusammenziehen und Ausdehnen der Pupille erfolgte »konzentrisch«; der bei Sonnenlicht vorhandene Punkt vergrößerte sich gleichmäßig vom Mittelpunkte aus. Die Sache war mir so interessant, daß ich meinen Freund bat, mir von Zeit zu Zeit über die Schlange, die dem *Coluber flavirufus* Cope — nach Boulenger — sehr nahe kommt, zu berichten. Vor einigen Tagen nun teilte er mir mit, daß die zweifelsohne von Anfang an kranke Schlange verendet sei und sandte mir eine genaue Beschreibung und eine Zeichnung, die ich mir gestatte, Ihnen hier beizuschließen. [1]) Die Schlange sieht übrigens im Tode genau aus wie jede andere Colubride; die Pupillen haben sich so erweitert, daß die Augen jetzt einen durchaus alltäglichen Eindruck machen. Ich habe nie über eine konzentrisch kontraktile Pupille bei den Colubriden gelesen, kenne auch unter diesen keine sichere Nachtschlange und hoffe deshalb, daß Ihnen meine Mitteilung nicht ganz uninteressant sein möge. Meine Reptiliensammlung ist jetzt sehr reichhaltig und macht mir viel Arbeit, aber auch viel Freude. Der Sommer war hier sehr regnerisch und daher das beste Herbstfutter für kleine Iguaniden und Agamiden, nämlich Heuschrecken, nicht zu haben. Trotzdem aber habe ich außer einem prachtvollen *Eumeces algeriensis*, der Ihnen reserviert bleibt, wenig Verluste gehabt. Von sechs jungen *Chalcides ocellatus* (Eltern aus Agypten) sind zwei Stück hübsch herangewachsen, einer gestorben und drei von *Tarentola annularis* aufgefressen worden. Joh. Berg.

Budapest, 27. Novbr. 1896.

Tauchende Eidechsen. Zur Notiz des Herrn Dr. W. Kobelt im »Zoologischen Garten«, Jahrg. XXXV, p. 253, bin ich so frei, einige ähnliche Beobachtungen, die ich hier in Budapest auf dem sogenannten Rákos (Râkosch) — einer weit ausgedehnten, torfigen und sumpfigen Ebene, durch die der »Rákospatak« (Râkoschbach) fließt, und die den Anfang der ungarischen Tiefebene »Alföld« bildet — an der da weit und breit herrschenden, in mehreren interessanten Varietäten lebenden Zauneidechse (*Lacerta agilis L.*) gemacht

[1]) Danach ist die Schlange zweifellos richtig bestimmt worden. Bttgr.

habe. Diese Eidechse lebte hier vor einigen Jahren noch in dem sumpfigen, moosigen Erdreiche in einer großen Anzahl, und da hier in den Frühlingsmonaten wie im Herbste das Wasser überall vorherrschend ist und die Felder überschwemmt, so wurde die Eidechse durch diese Verhältnisse, denen sie sich völlig anpaßte, mit dem feuchten Elemente ganz vertraut.

Bei meinen Exkursionen, die ich in diese offene, in herpetologischer und botanischer Hinsicht sehr interessante Gegend früher fast wöchentlich machte, habe ich sehr oft Gelegenheit gehabt zu sehen, wie die Zauneidechse im Wasser sich völlig zu Hause fühlt und nicht nur auf der Oberfläche sich behend bewegen kann, sondern im Notfalle gut unterzutauchen versteht. Das mußte ich zu meinem größten Ärger bei einer ganz einfarbigen, rostbraunen, fast rötlichen Varietät mehrmals erfahren, der ich nachstellte und die neben einer kleinen Holzbrücke, die über den Bach führte, hauste. Zu meinem größten Verdruß floh sie gewöhnlich, von der Brücke sich hinabstürzend, in den klaren Bach, wo sie einige Minuten lang auf der Oberfläche schwamm und bei fortgesetzter Verfolgung in die Tiefe tauchte, von wo sie sich in das Schilf verkroch.

Dies geschah drei- oder viermal, bis ich sie an einem schönen Sommervormittage erbeutete. Das schöne Exemplar wurde eine Zierde meines Terrariums, worin es zwei Jahre lang munter verlebte, bis es von einer großen grünen Eidechse (*Lacerta viridis*), hier zu Lande von den Deutschen »Krauthahn«, auch »Grüneder« genannt, derart zugerichtet wurde, daß ich es in Spiritus geben mußte.

Einen ähnlichen Fall hatte ich auf der entgegengesetzten Seite der Donau bei den »Römischen warmen Quellen« oberhalb »O-Buda« (Alt-Ofen) in Aquincum. Neben dem Bache stehen in einiger Entfernung von einander die Jahrtausende alten Pfeiler der altrömischen Wasserleitung, durch die das warme Wasser in die weiter unterhalb gelegene römische Stadt, deren großartige Trümmer jetzt noch Staunen erregen, geleitet wurde. An den dicht neben dem Bache stehenden Pfeilertrümmern haust die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) mit der Mauereidechse (*Lacerta muralis*) zusammen.

Im Jahre 1890 im Hochsommer stellte ich hier einer schön ausgebildeten Zauneidechse nach, die sich in den am Boden hell glänzenden, flimmernden Bach stürzte, dort allsogleich untertauchte und erst nach einigen Minuten an die Oberfläche kam und sich am Ufer verkroch.

Árpád Kardos.

Königsberg (Pr.), 1. Dezbr. 1896.

Erlauben Sie mir, zu meinem Aufsatze über die junge Giraffe im Berliner Zoologischen Garten im laufenden Jahrgang Ihrer Zeitschrift p. 289—291 noch den Zusatz zu machen, daß außer in Hamburg und Dresden Giraffen — nach Mitteilung von Dr. L. Heck im »Hausschatz des Wissens, Tierreich II« — schon 1836 in London und außerdem in Schönbrunn bei Wien (hier sogar in zweiter Generation) gezüchtet worden sind. Die Tragzeit dauerte »über 14 Monate«.

Dr. J. Müller-Liebenwalde.

Haben die Fische ein Gedächtnis?

Eine Bitte um Auskunft.

Es ist eine weit verbreitete Annahme, daß die Fische einen gewissen Grad von Gedächtnis besitzen, daß sie Personen erkennen, Orte wieder aufzufinden, resp. zu meiden wissen, an denen sie Erfahrungen gemacht haben, daß sie, einmal der Angel entschlüpft, diese wieder erkennen und dergleichen mehr.

Für die wissenschaftliche vergleichende Psychologie ist es nun durchaus erwünscht, daß dahin gehende beweisende Erfahrungen zusammengestellt werden. Der Grund ist der folgende: Wir waren bisher der Ansicht, daß die Funktion des Gedächtnisses im wesentlichen an das Vorhandensein einer Hirnrinde geknüpft ist. Über die Fähigkeit der tieferen Hirnteile in dieser Beziehung wissen wir nichts. Nun ist es geglückt nachzuweisen, daß den Fischen jede Spur einer Hirnrinde fehlt. Läßt sich nun der Beweis einwandsfrei erbringen, daß diese Tiere wirklich Erfahrungen sammeln und nachher wieder verwerten können, daß sie also ein Gedächtnis besitzen, so müssen wir die bisher allgemein acceptierte Lehre, daß nur die Hirnrinde dazu befähige, fallen lassen, und es eröffnen sich ganz neue Untersuchungsaufgaben.

Deshalb ist eine völlig neue Bearbeitung, ein völlig neues Ansammeln aller einschlagenden Beobachtungen so außerordentlich wichtig.

Der Unterzeichnete bittet alle, die mit Fischen irgend wie beobachtend zu thun haben, namentlich aber die Angler und Züchter, um freundliche Zusendung einschlagender Beobachtungen. Er bittet ausdrücklich darum, daß ihm auch anscheinend längst bekannte Dinge mitgeteilt werden, sobald eine Neubeobachtung ihre Richtigkeit ergeben hat.

Gärtnerweg 20, Frankfurt a. M., Prof. Dr. L. Edinger.

Kleinere Mitteilungen.

Nahrung des Karpfens. Während man früher allgemein annahm, daß der Karpfen sich vorwiegend von Pflanzenstoffen, wie Algen, pflanzlichem Abfall und Moder ernähre, hat J. Susta nachgewiesen, daß er bei freier Wahl in erster Linie tierische Stoffe verzehrt, eine Thatsache, die durch die Beobachtungen von A. Fritsch in Prag und E. Walter in Trachenberg bestätigt worden ist. Die genannten Herren haben ihre Versuche übrigens ausschließlich an hochgezüchteten Rassen, dem sogen. galizischen und böhmischen Karpfen angestellt, während K. Knauthe in Schlaupitz die Untersuchung dahin ausdehnte, daß er den Darminhalt von gleichaltrigen Stücken der alten und der neuen, durch Gröger in Lauterbach veredelten schlesischen Rasse mit dem von Stücken der obengenannten schnellwüchsigen Karpfen verglich. Diese vier Rassen wurden von ihm, nachdem jedes Stück so gezeichnet worden war, daß Verwechslungen nicht vorkommen konnten, in dem nämlichen, an tierischer und pflanzlicher Nahrung reichen Tümpel aufgezogen. Von Zeit zu Zeit fing Knauthe gleichzeitig von jeder Rasse mehrere heraus, tötete sie und untersuchte ihren Darminhalt. Dabei zeigte sich denn die überraschende Erscheinung, daß, solange überhaupt kleine Krebstierchen vorhanden waren, diese, und zwar hauptsächlich Daphnien und Cyclopiden, und erst in zweiter

Linie Insekten und deren Larven — annähernd im Verhältnis von 3 : 1 — den Darm der galizischen und böhmischen Karpfen füllten; Pflanzenkost war von ihnen nur ab und zu mitverschluckt worden. Bei den veredelten Schlesiern war das Verhältnis zwischen tierischer und pflanzlicher Kost annähernd gleich; die alten schlesischen „Bauernkarpfen“ dagegen hatten ganz vorwiegend vegetabilische Stoffe in sich aufgenommen, wie Algen, Diatomeen, Pflanzenabfall und Samen von höheren Pflanzen und nur einige wenige Tiere, meist kleine Krebsformen. Sobald in dem Tümpel die niedere Tierwelt verschwunden war, machten sich durch die Notwendigkeit gezwungen übrigens auch die galizischen und die böhmischen Karpfen an die Pflanzenkost. Daneben aber fand Knauthe deren Darm auch noch angefüllt mit kleinen Stücken einer Teichschnecke, die in dem Tümpel massenhaft lebte, während beide Schlesier diese Nahrung verschmäht hatten. Nach solchen und ähnlichen Versuchen Knauthes zeigte es sich im Herbste, daß die Schlesier zwar gut genährt aussahen, aber nur eine Länge von 5—6 cm erreicht hatten, während die Galizier bis dahin 18 cm lang geworden waren. Ähnliches konnte der Verf. an Karauschen und namentlich an Plötzen (*Leuciscus rutilus*) und Döbeln (*Squalius cephalus*) bemerken, die er teils aus Zobtengewässern, teils aus dem Main nahm und in seine Lettengruben einsetzte. Die Fische aus dem Main zeigten sich ungemein schnellwüchsig und überholten bald die einheimischen Weißfische, die beim Beginne des Versuches die nämliche Größe besaßen, um ein Beträchtliches. Sie hatten aber auch, wie die von Knauthe vorgenommene Untersuchung des Darminhalts zeigte, eine ganz andere, kräftigere Kost bevorzugt als die schlesischen Fische. In dem Darm der Plötzen und Döbel, die aus dem Main stammten, fanden sich nämlich hauptsächlich kleine Krebschen, Insektenlarven, Reste von Fliegen und Käfern, sowie Fischlaich und Fischbrut und nur ganz vereinzelt Algen und Pflanzenstoffe, während die schlesischen Plötzen und Döbel ihren Darm mit pflanzlicher Kost angefüllt hatten und Tiere darin eine Seltenheit waren. Mit Recht beantwortet der Verf. darum die Frage: »Worauf beruht in der freien Natur die Eigenschaft der Schnellwüchsigkeit der Süßwasserfische?« dahin, daß er sagt: »Teilweise vielleicht auf einer besseren Ausnutzung der Nahrung überhaupt, zum größten Teil aber sicher auf einer besseren Auswahl derselben. Je stickstoffreicher diese ist, desto größer sind — bis zu einer gewissen Grenze — die damit zu erzielenden Erfolge.« Ähnliches ist übrigens bereits seit längerer Zeit von der Nahrung der Froschlarven, der sogen. Kaulquappen, bekannt.

(Nach Vogels Korr.-Bl. f. Fischzüchter. III. Jahrg. 1896 p. 117—119.) Bttgr.

Neues über die Zahntaube von Samoa. Der eigenartigste Vogel Samoas ist nach Aug. Krämer die sogenannte Zahntaube (*Didunculus strigirostris* Gould), von den Samoanern ihres rostbraunen Gefieders halber Manumea (von Manu Vogel und memea braun) genannt, der einzige noch lebende Verwandte der ausgestorbenen Dronte von Mauritius. Bei der Körpergestalt einer Taube hat er einen papageiartigen Schnabel und Gesichtsausdruck, welch' letzterer an den der madagassischen *Coracopsis* erinnert. Der Manumea wurde erst 1845 durch Sir W. Jardine bekannt. 1863 wurden zwei lebende Stücke von Konsul Williams nach Sydney gebracht und daselbst für M. 3000 verkauft. Seit dieser Zeit sind verschiedene nach Europa geschickt worden, der letzte wohl 1893 nach Berlin, der aber auf der Reise von Bremerhaven nach Berlin im Eisenbahnwagen leider zu Grunde ging. Der Verf. selbst hatte im Juli 1894 Gelegenheit ein lebendes

Exemplar gegen einen alten blauen Marinerock und eine Zulage von 12 Shilling einzutauschen; leider lebte auch dieses nur bis zum November des nämlichen Jahres. Die Ernährung während der Gefangenschaft geschah durch noch nicht ausgereifte Bananen, die mit dem spitzen Schnabel erst Stück um Stück abgeschält wurden, worauf das Ausbeißen des Markes erfolgte. Niemals faßte aber dabei der Vogel das Stück an oder hielt es fest, wie es die Papageien zu machen pflegen. In Brehms Tierleben ist angegeben, daß der Manumea nicht nach dem Finger beiße, wenn er gereizt wird. Dies ist unrichtig, da genanntes Exemplar gereizt sich mit geöffnetem Schnabel in Verteidigungspositur stellte und nach dem vorgestreckten Finger biß. Irrtümlich ist ferner die vielverbreitete Meinung, daß der *Didunculus* dem Aussterben entgegengehe. Er kommt heute noch allenthalben auf Upolu vor, wenn auch im Osten nur vereinzelt. Dagegen ist er im Westen, am Tofuaberg, und auf Savaii stellenweise noch häufig anzutreffen. Von den englischen Missionaren ging das Gerücht aus, daß der Manumea durch verwilderte Katzen ausgerottet werde. Trotz vielfacher Bergtouren und Erkundigungen hat der Verf. sich nicht von dem Vorhandensein solcher Katzen überzeugen können, die dem erdnistenden Vogel verderblich werden könnten. Dieses Gerücht findet aber anderweitig seine Erklärung. Der Manumea war früher ein beliebtes Haustier bei den Samoanern und ging frei im Dorf einher. Die Einführung der Katzen hat dies unmöglich gemacht, so daß er als Haustier verschwand. In den Bergwäldern Upolus und Savaiis aber kommt er noch heute allenthalben vor, wie die Fiaui (*Columba castaneiceps*) im Unterholze sich aufhaltend, während die übrigen Tauben in den Wipfeln der hohen Waldbäume leben. Seine Nahrung ist die Frucht des wilden Yams (Soi), des Aoa (*Ficus prolixa*) und der wilden Banane. Oft hört man oben in den Bergen den rufenden Ton ähnlich dem fernen Brüllen der Rinder und nicht unähnlich dem einer kleinen braunen Fruchttaube (*Phlegoenas samoensis*). Der Verf. brachte ein ♀ dieser Taube in den Käfig des *Didunculus* in der Meinung, daß sie sich vertragen würden, und überließ beide ihrem Schicksal. Am nächsten Morgen jedoch wurde die Fruchttaube mit zerbissenem Schädel tot im Käfig aufgefunden Nach alledem dürfte es außer Zweifel sein, daß der *Didunculus* wie der Papagei von seinem Schnabel als Waffe Gebrauch macht. Das Fleisch des Manumea ist schmackhaft, und hin und wieder erscheint zufällig ein einzelnes Stück auf der Tafel in Apia, zusammen mit anderen Tauben.

(Nach Reichenows Ornith. Monatsber. 4. Jahrg. 1896, p. 70—71). Bttgr.

Ausfuhr von Federvieh und Wildgeflügel aus Rußland. Der Artenreichtum der aus Rußland über Eydtkuhnen eingeführten Vögel ist nicht groß, es sind nur Birk-, Hasel- und Schneehühner, Wachteln, vereinzelt auch Fasanen und Auerwild, sowie gemästetes Hausgeflügel und lebende Gänse zu verzeichnen, aber die Anzahl der Individuen ist enorm. Zum größten Teil kommt das Vogelwild nach A. Szielasko aus dem nördlichen Rußland und aus Sibirien, wo es in den großen Steppen im Winter besonders mit Netzen gefangen wird. Die Vögel werden in der Weise getötet, daß man ihnen den Schädel eindrückt; geschossene Stücke sind nur vereinzelt darunter. Zu großen Haufen im Freien aufgeschichtet, gefrieren sie und sind dann erst zum Versand geeignet. Ungefroren würden sie auf der weiten Reise verderben. Von Federvieh werden nur gemästete Hühner in gefrorenem Zustande, die Hausgänse dagegen lebend über die Grenze geschafft. Nach den statistischen Angaben des Zollamtes in Eydtkuhnen werden

während der Monate September bis einschließlich Januar dort täglich etwa 12,000 Stück lebende Gänse verzollt, sowie in gefrorenem Zustande gegen 4000 Stück Wildvögel und gegen 2000 Stück gemästetes Hausgeflügel. Nach Aussage der Zollbeamten wird aber höchstens der zwanzigste Teil des russischen Federviehs und Wildgeflügels, das hauptsächlich für Deutschland und Frankreich bestimmt ist, mit der Bahn befördert; der übrige Teil soll zu Wasser aus den Ostseehäfen versandt werden. Tritt nun der Fall ein, daß die russischen Häfen einfrieren und sämtliches Geflügel mit der Bahn verschickt werden muß, so steigern sich die Dienstgeschäfte der Zollbeamten ins Ungemessene. Wenn man berücksichtigt, daß auch über andere deutsche Grenzorte und über die ganze galizische Grenze nach Österreich hin eine Ausfuhr stattfindet, so kann man sich einen Begriff von dem unermeßlichen Reichtum an Federvieh und Wildgeflügel in Rußland machen.

(Nach Reichenows Ornitholog. Mon.-Ber. IV. Jahrgang. 1896 p. 52—53.)

Bttgr.

Bären in Wälschtirol. Am 30. April dieses Jahres bemerkte ein Waldhüter bei der Lokalität »Orti del Caigol« die frischen Spuren eines Bären. Er lud sein Gewehr mit grobem Schrot, und als er das Tier aufgefunden hatte, erlegte er es mit einem gut gezielten Schusse. Der Bär war sehr mager und lang und dicht behaart. — Am 4. Mai wurde auf dem Monte Flavona unweit des Crostè-Passes von den bekannten Jägern Gebrüder Lorenzoni aus Cles ein prächtiger erwachsener Bär im Gewichte von etwa 120 Kilogramm geschossen. — Beide genannten Lokalitäten liegen in der Brentagruppe, die das Verbreitungscentrum dieses Raubtieres im westlichen Trentino ist.

(Nach Bollettino del Naturalista, Siena, vom 15. Mai 1896 p. 67.)

Paul Hesse.

Ziehen die Singvögel bei Tag oder bei Nacht? Nach Oberförster W. Eichhoff vollzieht sich der Wegzug wie der Rückzug der Schwalben und Bachstelzen nicht, wie man gewöhnlich annimmt, über Nacht in großen und rasch dahinziehenden Gesellschaften, sondern bei Tage unter beständigem Jagen ganz allmählich, und die Ankunft wie die Rückkehr der Hauptmasse dieser Vögel wird dadurch für unaufmerksame Beobachter wenig bemerklich. Abends bei Sonnenuntergang sammeln sie sich in großen Scharen an ihren ihnen von früher her bekannten Ruheplätzen, um erst am folgenden Tage weiter zu ziehen. Auch der Kuckuck zieht bei Tage. Unter den Sing- und Waldvögeln ist es eigentlich nur die Nachtigall, von der mit Sicherheit feststeht, daß sie uns stets über Nacht verläßt. Von unseren Wasser- und Sumpfvögeln aber ziehen viele, wie z. B. die Kraniche, ausschließlich des Nachts.

(Nach R. Blasius' Ornis, internat. Zeitschr. f. d. ges. Ornithologie. Jahrg. 8 Heft 4, p. 345—364). Bttgr.

Der Leinfink ein eifriger Vertilger der Lärchenminiermotte. K. Loos, Liebus und W. Sallac haben durch zahlreiche Beobachtungen und Magenuntersuchungen den Nachweis geführt, daß der Leinfink (*Acanthis linaria* L.) bei seinem Durchzuge durch Böhmen im Herbst und Winter 1895 in mehreren der dortigen Forstreviere als eminent nützlicher Insektenvertilger auftrat, indem er, wenigstens zeitweise vegetabilische Nahrung verschmähend, die im Raupensack überwinternde Lärchenminiermotte (*Coleophora lariciella* Hbn.) massenhaft verzehrte.

Die schmucken Vögel besuchten in Flügen von 30—50 Stück Tag für Tag die Kronen der Lärchen und pickten emsig die Räupchen auf. Gefressen werden aber nur die Raupenköpfe, die jedenfalls wegen der starken Chitinisierung als Ersatz für feine, bei der hohen Schneelage vom Boden oft schwer zu beschaffende Sandkörner und Steinchen dienen dürften, und der weiche, fette Raupeninhalt, während die Raupenhäute und Hüllen als unverdaulich nicht aufgenommen oder doch durch die besondere Zungenfertigkeit der Vögelchen gleich nach ihrer Aufnahme wieder aus dem Schnabel herausbefördert werden. Die in einem einzigen Revier verbliebenen und sich dieser nützlichen Beschäftigung widmenden Leinfinken schätzt der zweite der genannten Beobachter auf 500—600 Stück. Es ist bemerkenswert, daß diese Körnerfresser zeitweilig, und in dem vorliegenden Falle den ganzen Winter über, die in nächster Nähe reichlich vorhandenen Birken- und Erlensamen verschmähten und ausschließlich von tierischer Nahrung lebten. In B. Altum's Forstzoologie gilt der Leinfink noch als bedingt forstschädlich.

(Nach Czaslawsky's Vereinsschrift f. Forst-, Jagd- und Naturkunde, 1895/96, Heft 5—6 p. 18—28). Bttgr.

Mangel an Intelligenz bei Singvögeln. Der Nestvogel beachtet die vom Kuckucksweibchen hinausgeworfenen, oft knapp neben dem Neste liegenden eigenen Eier in keiner Weise; er läßt sie liegen und brütet ruhig weiter. Was außerhalb seines Nestes liegt, ist ihm fremd. Er hilft ja nicht einmal seinen Jungen, die, im frühesten Alter aus dem Neste geworfen, vor seinen eigenen Augen jämmerlich zu Grunde gehen. Gewiß ist diese Erscheinung recht auffallend, wenn wir bedenken, mit welcher Liebe und Hingebung der Vogel sonst an seiner Brut hängt. In dem oben angeführten Falle reicht aber nach V. Capek die Intelligenz des sonst so gefühlvollen Vogels nicht aus.

(Nach Tschusi zu Schmidhoffen's Ornithol. Jahrb., VII. Jahrg., 1896, p. 150). Bttgr.

Gefräßigkeit des Wasserfrosches. Auf Roesel's Autorität hin wird öfters der gemeine Wasserfrosch *(Rana esculenta* L.*)* als ein Räuber bezeichnet, der auch jungen Mäusen, Sperlingen und Entchen nachgehe. Roesel's Beobachtungen stammen aus dem Anfange des vorigen Jahrhunderts. Neuere Wahrnehmungen über Angriffe des Wasserfrosches auf Vögel mögen wohl vorhanden sein, doch konnte ich in der mir zugänglichen Litteratur keine Mitteilungen darüber auffinden. Es dürfte daher der nachstehende Fall nicht ohne Interesse sein. Unter dem 22. Juni 1896 schreibt mir Herr Ernst Thorer, ein eifriger Jäger, Fischer und Naturbeobachter:

»Im Beisein meines Bruders und Schwagers sah ich gestern Nachmittag hier in Leutzsch (Villen-Vorort von Leipzig) am Ufer meines kleinen Teiches, wie ein Wasserfrosch nach einer Bachstelze sprang, die nach Insekten suchte. Er erschnappte den Vogel auch wirklich und verschwand mit ihm im Wasser. Nach einiger Zeit kam der Frosch aber wieder mitsamt der Bachstelze an die Oberfläche und versuchte mit den Vorderbeinen sich seiner zu großen Beute zu entledigen. Diesen Augenblick benutzte ich, um den Frosch mit einem Rechen an das Land zu werfen. Zwar versuchte der Räuber noch einmal mit der Bachstelze im Maule in das Wasser zu entfliehen. Ich erwischte ihn aber glücklich und setzte ihn sofort in starken Spiritus. Das seltene Präparat dürfte für Sie Wert haben.«

Die Sendung kam glücklich hier in Tharandt an und ziert nun unsere Sammlung. Der Frosch ist ein nicht übermäßig großes Männchen. Er mißt von der Schnauzenspitze bis zum Steiß nur 8 cm. Der Vogel ist eine gut befiederte, normalgroße, junge Weiße Bachstelze (*Motacilla alba* L.). Ihr ganzer Kopf steckt im Rachen des Frosches, dessen Kiefer fest geschlossen sind.

Professor Dr. H. Nitsche.

Katzenbuch. Über die Katzen ist schon manches geschrieben worden, aber es fehlte bisher an einem umfassenden Werke, das nicht bloß deren Geschichte und Naturgeschichte, sondern auch ihre Rolle in der Litteratur und Kunst, in Sage und Märchen u. s. w. und überhaupt alles, was auf die Hauskatze und die Wilde Katze Bezug hat, behandelt. Von dem vollständigsten, bisher erschienenen Werke, dem »Katzenbuch« von Tony Kellen, das nur als Beilage zu einer Zeitschrift veröffentlicht wurde und nicht in den Buchhandel kam, wird nächstens eine bedeutend vermehrte, illustrierte Ausgabe erscheinen. Der Verfasser (Essen, Ruhr, Frohnhauserstraße 1) ist gern bereit, merkwürdige Vorfälle aus dem Katzenleben, die ihm von den Lesern unserer Zeitschrift mitgeteilt werden, in sein Werk aufzunehmen. Wir werden s. Z. auf das für Katzenfreunde und Katzenfeinde interessante Werk zurückkommen. Bttgr.

Ungewöhnliche Nistgelegenheit einer Schwalbe. Nach P. Kollibay versuchte ein Pärchen der Kuhschwalbe *(Hirundo rustica)* in einer Veranda zu Lammsdorf bei Neiße an verschiedenen Stellen sein Nestchen anzukleben, wurde aber aus Reinlichkeitsrücksichten stets daran gehindert. Da die Schwalben so nicht zu ihrem Ziele kommen konnten, benutzten sie das verlaßene Nest eines Hausrotschwänzchens *(Ruticilla tithys)* in der nämlichen Veranda als Nistgelegenheit. Man beobachtete, daß sie sich an dem Neste zu thun machten und daran mauerten. Eine sichtbare Veränderung trat indeßen nicht ein, vielmehr sah man nach kurzer Zeit die brütende Schwalbe darinsitzen. Die Jungen wurden ausgebracht und flogen aus. Nach dem Herunternehmen zeigte das Nest nur den Versuch, die Ränder durch Lehmmörtel einigermaßen absusteifen. Es ist gewiß nicht uninteressant, zu sehen, wie ein Vogel gegen seine Natur eine Nistgelegenheit benützt und dabei doch noch in gewißem Maße dem ihm angeborenen Triebe gerecht zu werden sucht.

(Aus Reichenow's Ornithol. Mon.-Ber. IV. Jahrg. 1896 p. 55—56).

Bttgr.

Litteratur.

Dr. G. Tornier, Die Kriechtiere Deutsch-Ostafrikas. Beiträge zur Systematik und Descendenzlehre. Berlin, 1897. Verl. v. D. Reimer. 164 pgg., 11 Figg., 5 Taf. — Preis geh. M. 12.—, eleg. geb. M. 14.—.

Diese fleißige Schrift trägt insofern ein eigenartiges und von den trockenen Aufzählungen anderer Systematiker abweichendes Gepräge, als in ihr — wohl zum ersten Male — eingehende systematische Studien mit solchen descendenztheoretischer Natur auf's innigste verbunden erscheinen. Beiträge zur Systematik

enthält das Buch, weil in ihm alles vereinigt worden ist, was bisher über die deutsch-ostafrikanischen Reptilien und Batrachier zerstreut veröffentlicht worden ist, und weil außerdem der Verfasser in der Lage war, an einem sehr großen, noch unbearbeiteten Materiale aus unserer neuen Kolonie eigene Untersuchungen anzustellen, deren Resultate hier der Öffentlichkeit übergeben werden. Die so besprochenen 179 Kriechtiere verteilen sich auf 80 Gattungen; bei allen werden die Spezialfundorte genau verzeichnet, so daß sich auch ein Bild über die geographische Verbreitung der einzelnen Gattungen und Arten gewinnen läßt. Die Arbeit enthält aber auch zahlreiche Mitteilungen über die Lebensweise der ostafrikanischen Kriechtiere, eine Litteraturübersicht und eine Anleitung zum Sammeln und Konservieren der genannten Tiere.

Aber nicht nur systematische Untersuchungen bringt das schön ausgestattete und von E. H. Rübsaamen mit naturwahren und eleganten Zeichnungen geschmückte Buch, sondern auch wichtige Beiträge zur Lehre von der tierischen Abstammung. Indem der Verfasser das namentlich in der Färbung und Zeichnung auffallend variable Reptilien- und Lurchmaterial Ost- und Centralafrikas eingehend daraufhin untersucht, weist er für eine Anzahl der dortigen Arten — und namentlich für die Geckonenart *Lygodactylus picturatus* Pts., die Schlangen der Gattung *Homalosoma* und die Froschgattung *Rappia* — nach, daß ihre Vertreter in eine oder mehrere lückenlose Entwickelungsreihen zusammengestellt werden können, wodurch Serien entstehen, bei denen man Schritt für Schritt nicht nur die Verschiedenheiten im Körperbau, sondern auch die tieferen Ursachen der Variabilität verfolgen kann. Wir verweisen in dieser Hinsicht besonders auf die Abschnitte des Buches, die von der Entstehung der großen Reptilien-Kopfschilder (z. B. bei der Eidechsengattung *Zonurus* und den Schlangengattungen *Chlorophis* und *Rhagerrhis*) handeln, und ferner auf die, welche die Entstehung und die Weiterbildung der Hautfarben und der Hautfarbenkleider bei den Reptilien (hier namentlich bei *Lygodactylus picturatus* Pts. und Verwandten, bei *Homalosoma lutrix* L. und Verwandten) und den Batrachiern (hier besonders bei den schrankenlos variabeln Vertretern der nach Art unseres Laubfrosches lebenden Gattung *Rappia*) darstellen, wo nicht nur neue Thatsachen und Gedanken geboten, sondern auch die bisher von Eimer und Werner vertretenen Anschauungen auf ihre Berechtigung geprüft werden. So dürfte das vorliegende Werk nicht nur für den Systematiker und für den Sammler von Kriechtieren von Wert und Bedeutung sein, sondern auch für alle Zoologen und Philosophen, die die Frage über die Abstammung der Tiere nicht durch Induktion oder durch den Aufbau eines reinen Hypothesengebäudes, sondern durch Deduktion lösen wollen. Es wird ihnen in dieser Arbeit, zu der wir dem Verfasser gratulieren, ein Fundament geboten, auf dem sie sicherer als bisher bauen können. Bttgr.

Farbige Kaninchenbilder nach Aquarellen von Jean Bungartz. Naturwahre Farbendrucke von 18 verschiedenen Kaninchenrassen. Magdeburg, Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, 1896. Preis M. 3.60.

Die Herausgabe getreuer, farbiger Kaninchenbilder kommt einem thatsächlichen Bedürfnis entgegen, denn unsres Wissens existieren weder in Deutschland noch im Ausland gute farbige Rassenbilder. Alle Kaninchenzüchter werden daher die aus der Künstlerhand des Tiermalers J. Bungartz stammenden, 17×24 cm

umfassenden Aquarelle, welche uns nunmehr in tadellosen, originalgetreuen Farbendrucken vorliegen, mit Freude begrüßen, zumal der Maler selbst eifriger Pfleger und Züchter von modernen Kaninchenrassen ist und so in der Lage war, seine Bilder durchaus charakteristisch und getreu nach dem Leben anzufertigen. Die Farbentafeln enthalten deutsche, englische und französische Unterschriften (Rassen-Bezeichnungen), sodaß die „Farbigen Kaninchenbilder“ auch im Ausland die gewünschte Verbreitung finden dürften. Bttgr.

Eingegangene Beiträge.

Prof. Dr. R. v. L. in C. Die Herstellung der Abbildungen hat sich leider derart verzögert, daß die Aufnahme Ihrer Arbeit in der November- und Dezembernummer nicht mehr möglich war. Um sie nicht von einem Jahrgang in den andern reichen zu lassen, können wir sie erst in der Januarnummer bringen. Die Bilder sind sehr schön geworden. — A. R. in Fr., L. B. in R., E. M. K. in G., Dr. A. S. in Fr. und Dr. H. B. in H. Dankend angenommen. — A. K. in B. Ihr Brief hat mich beruhigt. Übrigens habe ich im Laufe dieses Sommers *Lacerta vivipara* in den Bergen Siebenbürgens nicht blos vielfach gesehen, sondern dort auch zahlreiche Stücke in meine Sammelgläser eingethan. — Dr. J. M.-L. in K. (Pr.) Der Aufsatz war schon gedruckt; doch soll der kleine Nachtrag als briefliche Notiz bei der nächsten Gelegenheit folgen. — Dr. W. K. in Sch. Solche Notizen sind mir immer willkommen.

Bücher und Zeitschriften.

Schweizerische Blätter f. Ornithologie und Kaninchenzucht. Redaktion Ferd. Wirth in Zug und E. Beck-Corrodi in Hirzel. Zürich. Ulrich & Co. XX. Jahrg. No. 46—48.

Zoological Society of London. Bericht vom 17. November 1896.

Allgemeiner Bayrischer Tierfreund. Illustr. Wochenschrift. Verlag u. Redaktion v. Felix Ott, Würzburg. Jahrg. II. No. 46—48.

Ornithologisches Jahrbuch. Organ f. d. palaearktische Faunengebiet. Herausg. v. Victor Ritter v. Tschusi zu Schmidhoffen. Hallein 1896. VII. Jahrg., Heft 6.

Der Weidmann. Blätter f. Jäger und Jagdfreunde. Blasewitz-Dresden. Redaktion v. Freih. v. Zedlitz. XXVIII. Band, No. 8—11.

Verhandlungen der Kais. Kgl. Zool.-Botan. Gesellsch. in Wien. Redaktion Dr. C. Fritsch, Wien. XLVI. Band. Heft 8. 1896.

Zoologischer Anzeiger. Herausgegeben von Prof. J. Victor Carus. Leipzig. Wilhelm Engelmann. XIX. Jahrg. No. 517—518.

Prof. Dr. G. Jägers Monatsblatt. Zeitschrift für Gesundheitspflege u. Lebenslehre. Stuttgart. W. Kohlhammer. XV. Jahrg. No. 12.

Ornithologische Monatsberichte. Herausg. v. Dr. Ant. Reichenow. IV. Jahrg. 1896. No. 12.

Ornithologische Monatsschrift d. Deutsch. Ver. z. Schutze d. Vogelwelt. Redigiert von Dr. C. R. Hennicke in Gera. XXI. Jahrg. No. 11. Kommiss.-Verl. v. Friedr. Stollberg, Merseburg.

Die gefiederte Welt. Wochenschrift f. Vogellicbhaber, -Züchter u. -Händler in Magdeburg. Herausg. v. Dr. K. Ruß. Jahrg. XXV, 1896, No. 45—46.

Korrespondenzblatt für Fischzüchter. Organ für Teichwirtschaft, Fischerei u. Fischhandel. Herausgeg. von P. Vogel, Harburg a. Elbe. 3. Jahrg., 1896, No. 18—19.

Tierbörse. Zeitung f. Tierzucht u. Tierhandel etc. Berlin 1896. 10. Jahrg. No. 46.

Prof. Dr. H. Schinz, Die Pflanzenwelt Deutsch-Südwestafrikas (mit Einschluß der westlichen Kalachari). Heft I. Genf 1896, Impr. Romet. 57 pgg.

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Freunde. Herausg. v. Dr. W. Weltner. Bd. VII, No. 22—24.

Bericht d. kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Jahrg. 1896. No. XXII—XXIV.

Dr. Ad. Hahn, Demeter und Baubo, Versuch einer Theorie der Entstehung unseres Ackerbaus. Lübeck 1896. Im Selbstverlage (in Comm. bei Max Schmidt). 8°. 77 pgg.

List of the Vertebrated Animals now or lately living in the Gardens of the Zoological Society of London. IX. Edit. 1896. London, Longmans, Green & Co. 8°. 724 pgg., 70 Figg.

Aus der Heimat. Organ d. Deutschen Lehrer-Vereins f. Naturkunde. Herausg. v. Dr. K. G. Lutz. 9. Jahrg. 1896, No. 6.

Prof. Dr. A. Nehring, Die Herberstain'schen Abbildungen des Ur und des Bison. Ein Beitrag zur Geschichte des europäischen Urrindes. Berlin 1896. Sep.-Abdr. 19 pgg., 2 Figg., 4 Taf.

H. Bolau, Elefantenschildkröten, ein dem Untergange geweihtes Riesengeschlecht. 1896. Sep.-Abdr. 2 pag. fol.

Zusendungen werden direkt an die Verlagshandlung erbeten.

Nachdruck verboten.

Druck von Reinhold Mahlau, Fa. Mahlau & Waldschmidt. Frankfurt a. M.

MAR 5 1897

Der Zoologische Garten.

(Zoologischer Beobachter.)

Zeitschrift
für
Beobachtung, Pflege und Zucht der Tiere.

Organ der Zoologischen Gärten Deutschlands.

Redaktion: Prof. Dr. O. Boettger. — Verlag: Mahlau & Waldschmidt.

No. 12. XXXVII. Jahrgang. **Dezember 1896.**

Inhalt.

Kleinere Mitteilungen aus dem Zoologischen Garten in Hamburg; von Direktor Dr. Heinrich Bolau in Hamburg. — Ein Beitrag zur Lebensgeschichte der Ohrenqualle (*Aurelia aurita*); von Dr. W. Haacke in Jena. – Über Starenzüge; von Forstmeister Adolf Rörig in Frankfurt a. M. — Männliche Brutpflege; von Dr. C. Müller in Potsdam. — Briefliche Mitteilungen. — Aufforderung. — Kleinere Mitteilungen. — Litteratur. — Eingegangene Beiträge. — Bücher und Zeitschriften.

Kleine Mitteilungen aus dem Zoologischen Garten in Hamburg.

Von Direktor Dr. Heinrich Bolau in Hamburg.

6. Unsere Elefantenschildkröten.

Unser Zoologischer Garten ist in den letzten Jahren wiederholt im Besitze von Riesenlandschildkröten gewesen, und zwar von jenen eigentümlichen, interessanten Arten, die nur noch auf den im Stillen Ozean unter dem Äquator liegenden Galápagos-Inseln und auf Aldabra und den Seychellen im Indischen Ozean vorkommen. Das erste derartige Tier, eine *Testudo nigrita* Dum. Bibr., brachte ein Schiffskapitän am 23. Juni 1892 von Guayaquil für uns mit. Es stammte von den der südamerikanischen Küste gegenüberliegenden Galápagos-Inseln her, war von mittlerer Größe und lebte ein Jahr und vier Monate bei uns. Nach seinem Tode übergaben wir es dem hiesigen Naturhistorischen Museum.

Zwei Jahre später nahmen wir für die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft in Frankfurt a. M. zwei Schildkröten von den Aldabra-Inseln in Verwahr und hatten durch das dankenswerte Entgegenkommen der Besitzerin Gelegenheit, die Tiere fast vier Wochen lang den Besuchern unseres Gartens zu zeigen. Sie gehörten der Art *Testudo daudini* Dum. Bibr. an.

Bereits im August des folgenden Jahres ging uns dann durch Herrn Dr. A. Voeltzkow, Berlin, eine neue Sendung von nicht weniger als sechs lebenden Schildkröten von Aldabra zu, die derselbe von dort lebend herübergebracht hatte; über den Fang der Tiere ist im laufenden Jahrgang dieser Zeitschrift S. 30 berichtet worden. Zwei der Tiere, Eigentum der Senckenbergischen Gesellschaft, wurden an den Zoologischen Garten in Frankfurt a. M. gesandt, die übrigen vier blieben bis Ende Mai dieses Jahres in unserm Verwahr und gingen dann in den Besitz des Herrn Baron Walter von Rothschild über, der sie zunächst dem Zoologischen Garten in London in Pflege gegeben hat. Diese sechs Schildkröten gehören sämtlich ebenfalls der *Testudo daudini* Dum. Bibr. an. Das Rückenschild des größten dieser Tiere war damals 110 cm geradlinig gemessen lang, das zweitgrößte maß 103 cm; die Tiere wogen 206, bezw. 116 Pfund.

Zwei Elefantenschildkröten, *Testudo elephantina* Gthr., endlich, die entschieden zu den allergrößten ihres Geschlechts gehören, kamen durch die Güte des Herrn Privatdocenten Dr. Aug. Brauer in Marburg (Hessen) in die Sammlungen unseres Gartens. Herr Dr. Brauer hat sie auf den Seychellen erworben und uns bis zu ihrem Tode in Verwahr gegeben. Wir hoffen, recht lange unsere Freude an den seltenen Tieren zu haben.

Die größte dieser beiden Elefantenschildkröten hat ein Rückenschild, das augenblicklich geradlinig 125 cm, über die Krümmung des Rückens gemessen aber 157 cm lang ist; ihre größte Breite im hinteren Teile des Rückenschildes ist 81 cm und ihre Höhe in der Ruhelage 58 cm. Bei ihrer Ankunft in Hamburg am 4. Septbr. d. J. wog sie 431 Pfd., ein Gewicht, das bereits am 26. Oktbr. auf 484 Pfd., in 52 Tagen also um 53 Pfd. gestiegen war. Die zweite Schildkröte ist 94,5 cm, bezw. 128 cm lang und in der Mitte 70,3 cm breit bei einer Höhe von 51,5 cm; sie wog bezw. 300 Pfd. und 330 Pfd. Neuerdings haben die Tiere eine etwas geringere Freßlust gezeigt, und ihr Gewicht ist auch etwas zurückgegangen.

Die größere von unsern beiden Schildkröten ist, wie das sehr stark vertiefte Bauchschild unverkennbar zeigt, ein Männchen; das kleinere halte ich für ein Weibchen, sowohl der Form seines Bauchschildes nach, wie auch nach der allgemeinen Körpergestalt. Das Rückenschild ist stärker gewölbt, verhältnismäßig breiter und allseitig mehr kugelig gerundet, als das des größeren Tieres. Beim Männchen liegt die größte Höhe in der zweiten Wirbelplatte, beim Weibchen in der dritten.

Unser großes Männchen gehört sicher zu den allergrößten Tieren dieser Art. Das größte Stück des Britischen Museums ist 123 cm lang, also 2 cm kürzer, als unsere Schildkröte (Boulenger, Catalogue of the Chelonians in the British Museum S. 168, 1889). Herr Baron Walter von Rothschild besitzt eine lebende *Testudo elephantina* von 104 cm Schildlänge.

An Riesentieren, die nahe verwandten Arten angehören, erwähne ich noch eine *Testudo elephantopus* Harl. von 49½ Zoll engl. Länge, gleich 125,7 cm, im Tring-Museum des Herrn Walter von Rothschild. Und auf Mauritius, wo es heute sonst keine Riesenschildkröten mehr giebt, lebt im Besitze der englischen Regierung eine alte Schildkröte, die auf dem Hofe der Artilleriekaserne in Port Louis gehalten wird und bereits 1810 ihre heutige Größe gehabt haben soll. Damals wurde sie in dem Vertrage, durch den die Insel von den Franzosen an die Engländer übergeben wurde, besonders erwähnt. Sauzier schätzt ihr Alter auf 200 Jahre; sie ist blind. Sie ist, wie Sauzier festgestellt hat, einzig in ihrer Art und hat in dem Fehlen der Nackenplatte und dem Vorhandensein einer doppelten Kehlplatte eigentümlicher Weise am meisten Ähnlichkeit mit den Schildkröten der Galápagos-Inseln. Die ausgerotteten Schildkröten von Mauritius und den übrigen Maskarenen hatten eine einfache Kehlplatte, aber die Aldabra-Tiere besitzen beides, ein Nackenschild und eine doppelte Kehlplatte. Sauzier nannte das seltene Tier *Testudo sumeirei*. Es ist geradlinig 40 Zoll engl. = 102 cm lang. Rothschild hat in den Novitates Zoologicae, I, Pl. XI eine photographische Abbildung von ihm gegeben. (Man vergleiche auch Gadow in den Transactions of the Zoolog. Soc. XIII, p. 313 ff., Pl. XLIV und Nature No. 1016 vom 19. Novbr. 1892.) Es ist bemerkenswert, daß Sauzier unter anderem aus dem Mare aux Songes auf Mauritius vier vordere Stücke von Bauchschildern ausgestorbener Schildkröten mitgebracht hat, die abweichend von allen anderen ausgestorbenen Maskarenen-Schildkröten, aber übereinstimmend mit der einzigen noch lebenden *Testudo sumeirei* ein doppeltes Kehlschild besitzen (Gadow a. a. O. S. 317).

Wenn man ein derartiges Vorkommen wohl auch nicht einfach als Varietätenbildung bezeichnen darf, so will ich doch ein Beispiel einer sehr auffallenden Abweichung in der Schildbildung bei einer nahe verwandten Schildkröte hier zu erwähnen nicht unterlassen: in unserer Reptiliengalerie befindet sich unter den fünfzehn dort zur Zeit vorhandenen *Testudo tabulata* Wlb. ein Tier mit einer wohl-

entwickelten Nackenplatte von 2,5 cm Länge und 1,5 cm Breite, während eine Nackenplatte dieser Schildkrötenart sonst regelmäßig fehlt.

Ich nenne zuletzt die größte aller bekannten Riesenschildkröten: es ist das gewaltige Tier, das Baron Rothschild seit einiger Zeit lebend besitzt und das gleichfalls der seltenen Art *Testudo daudini* Dum. Bibr. angehört. Nach einer brieflichen Mitteilung des Besitzers hat das Rückenschild dieser Schildkröte geradlinig eine Länge von 156 cm, mißt über die Krümmung des Rückens aber 194 cm! Das riesige Tier wiegt 583 Pfd. engl., d. i. 529 Pfd. unseres Gewichtes.

Doch, ich kehre zu unseren beiden Elefantenschildkröten zurück. Die Räume unserer Reptiliengalerie erwiesen sich aus verschiedenen Gründen nicht als ganz geeignet für die Unterbringung der gewaltigen Tiere. Ich habe sie daher in einem Käfig unseres Affenhauses ausstellen lassen, dessen Dielenfußboden durch die unter ihm liegende Wasserheizung erwärmt werden kann. Damit ist also für die erste Bedingung des Gedeihens der Tiere, einen erwärmten Fußboden, gesorgt.

Mit der Ernährung unserer Schildkröten habe ich verschiedene Versuche anstellen lassen; ich ließ gekochten Reis, gequellten und gekochten Mais, Futterrüben, Möhren, Grünkohl, Weißkohl und feingemahlenes Fleisch geben. Kein Futter wird so gern genommen, wie der gewöhnliche Weißkohl. In der ersten Zeit ihres Aufenthaltes bei uns haben beide Schildkröten zusammen durchschnittlich täglich 35 Pfd. Kohl gefressen. Sie hatten auf der weiten Reise von den Seychellen bis Hamburg wenig gefressen und kamen daher offenbar recht ausgehungert hier an.

Hervorragende Lebensäußerungen bemerkt man an unseren Gästen nicht. Den größten Teil des Tages fressen sie. In dieser lobenswerten Beschäftigung lassen sie sich nur stören, wenn sie gemessen oder gewogen werden. Das macht einen so tiefen Eindruck auf sie, daß sie mehrere Tage eine verminderte Freßlust zeigen. Auch der Besuch fremder Personen in ihrer Behausung bringt sie aus der gewohnten Ruhe. Der Besuch ihres Wärters stört sie nicht im geringsten; ihn kennen sie also. Setzt man sich auf ihren Rücken, so kann man sie leicht veranlassen, sich vom Boden zu erheben und ihren Reiter fortzutragen, wenn man sie in den Fugen zwischen den Rückenschildern streichelt, besonders leicht, wenn das in der Nackenpartie geschieht.

Herr Dr. Brauer teilt uns über das Fleisch der Elefantenschildkröte folgendes mit: »Die Eier werden nicht gegessen, nur

das Fleisch. Dieses ist — auf den Seychellen — sehr geschätzt; es gilt als feiner und ist nach meiner Erfahrung auch schmackhafter als das der Seeschildkröte, (der sog. Suppenschildkröte), das fast täglich auf den Tisch kommt und Rindfleisch und Schaffleisch ersetzt, das sehr selten zu haben ist. Wegen der Seltenheit der Tiere bekommt man das Fleisch der Landschildkröte nur sehr selten, meist nur bei besonderen Festlichkeiten, wie großen Hochzeiten und dergleichen. Ich habe es während eines Jahres nur einmal gegessen. Die Füße gelten als besonderer Leckerbissen; das Fleisch und besonders die Leber wird zerhackt und in der Rückenschale gebraten und kommt auch in letzterer auf den Tisch. Europäer braten es wie anderes Fleisch.«

Wie bereits erwähnt, stammen unsere Schildkröten von den Seychellen her. Dort werden sie aber nur im halbdomestizierten Zustande gehalten. In Freiheit kommen sie nur noch auf dem Korallen-Atoll Aldabra vor.

Herr Dr. Brauer schätzt das Alter unserer beiden Tiere auf beziehungsweise etwa 70 und 50 Jahre. Herr Baron Rothschild sagt von seiner *Testudo daudini:* »es ist ein ganz riesenhaftes Tier, das wohl wenigstens 300 und etliche Jahre zählt.«

Ein Beitrag zur Lebensgeschichte der Ohrenqualle (*Aurelia aurita*).

Von **Dr. W. Haacke** in Jena.

Naturfreunden, die im Sommer 1895 den Festlichkeiten zur Eröffnung des Nordostseekanals beigewohnt oder zu anderer Zeit an den malerischen Ufern des Kieler Hafens geweilt, und auch denen, die einmal eines unserer Seebäder, insbesondere ein an der Ostsee gelegenes, besucht haben, wird eine anmutige Bewohnerin der deutschen Meere, die auffälligste, weil häufigste größere Meduse der letzteren, die Ohrenqualle (*Aurelia aurita*) nicht entgangen sein. Im Kieler Hafen namentlich sind die Tiere dieser Art zu Zeiten so häufig, daß sie an manchen Tagen, wenn der Wind sie an einzelnen Stellen zusammengetrieben hat, von den Schrauben der kleinen Hafendampfer zu hunderten, wenn nicht zu tausenden, zerrissen werden, und oft sieht man manche Uferstellen dicht mit an den Strand gespülten Ohrenquallen bedeckt. Wer eine solche Meduse auf der Fahrt

im kleinen Segel- oder Ruderboote mit dem Handnetze erbeutet und vorsichtig in einen Glashafen gesetzt, oder mit einem solchen direkt aus dem Wasser geschöpft hat, dem mag auch wohl der Wunsch gekommen sein, das zarte, glashelle Geschöpf mit nach der binnenländischen Heimat zu nehmen, um es dort den Freunden zu zeigen. Dieser Wunsch aber wird den meisten als unausführbar erschienen sein. Jedoch mit Unrecht. Denn so hinfällig die Ohrenqualle, die nur wenige Prozent fester Substanz in ihrem gallertartigen Körper birgt, dem Unerfahrenen vorkommt, so leicht versendbar und so dauerhaft und anspruchslos ist sie im Seewasseraquarium, und in dem öffentlichen Aquarium in Berlin, Frankfurt a. M. und anderswo haben auch Binnenländer sie mehrfach beobachten können. Was sie aber in erster Linie als eines der interessantesten Tiere, die wir kennen, erscheinen läßt, das ist die merkwürdige und überaus lehrreiche Formenreihe, die sie im Laufe des Jahres durchläuft.

Die ausgewachsene oder doch wenigstens fortpflanzungsfähige Ohrenqualle des Hochsommers und Herbstes hat einen kreisrunden, flach schüsselförmigen Körper, dessen Rand mit zahlreichen feinen Fäden besetzt ist und dessen hohle Unterseite in der Mitte vier Anhängsel trägt, die Mundarme, so genannt, weil sie den in der Mitte der Unterseite des Tieres liegenden Mund umstehen. Dieser führt in den Magen, dessen Form äußerlich leicht an vier im Quadrat gestellten, nach der Mitte dieses Quadrates zu offenen, also nicht vollständig geschlossenen Kreisen, die durch ihre weisslich-violette Farbe auffallen, zu erkennen ist. Von Fischern und Badegästen werden diese vier Kreise als die »Augen« der Qualle bezeichnet, haben aber mit diesen, die in der Anzahl von acht am Rande des schüsselförmigen Körpers, der Schwimmglocke oder des »Schirmes«, liegen, sehr klein, höchst unvollkommen und mit den Hörorganen zu den sogenannten »Sinneskolben« vereinigt sind, nichts zu thun. Sie sind vielmehr Geschlechtsdrüsen. Aus dem Magen der Qualle entspringen mehr oder minder verzweigte Kanäle, welche die Aufgabe haben, den nährenden Mageninhalt im Körper zu verteilen.

Fängt man im Herbst eine solche Meduse, deren Größe ziemlich verschieden sein kann und etwa zwischen einem und drei Decimetern hin und her schwankt, so findet man ihre Mundarme, deren Ränder, wie das Vergrößerungsglas lehrt, zierliche, kleine Keulen tragende Krausen bilden, nicht selten mit zahlreichen gelbroten Pünktchen besetzt, die hier eine zeitlang haften, sich aber später loslösen. Das sind die »Flimmer-« oder »Schwimmlarven«

der Qualle, die aus den Eiern entstandenen frühesten Jugendformen, deren Körper annähernd eiförmig, im Innern hohl, zuerst allseitig geschlossen, später aber mit einer Öffnung, der Mundöffnung, versehen ist. Mit Hilfe zahlloser lebhaft beweglicher Härchen oder »Wimpern«, welche die Oberfläche der Larven zu einer »flimmernden« machen, schwärmen sie nach ihrer Trennung von der Mutter aktiv schwimmend im Wasser umher, um sich später mit dem der Mundöffnung gegenüberliegenden Ende ihres eiförmigen Körpers auf Seegras, Tang, Muschelschalen und anderen Gegenständen festzusetzen. Verschafft man sich solche Larven, was im Herbst leicht durch Fang der alten Quallen geschehen kann, und bringt sie in ein kleines Seewasseraquarium unter, so kann man das Glück haben, zu beobachten, wie sich aus der einen oder der anderen Larve ein Polyp, das *Scyphostoma* oder der Becherpolyp entwickelt, ein Tier mit kurzgestieltem, ei- bis kegelförmigem Körper, das mit dem unteren Ende seines Stieles der Unterlage aufsitzt und am entgegengesetzten Körperende einen kurzen, rüsselförmigen Fortsatz mit quadratischer Öffnung, der Mundöffnung, trägt. Dieses Mundrohr, das in den Magen des Becherpolypen führt, ist von einem Kranze von zuerst vier, dann acht, endlich sechzehn fadenförmigen Tentakeln oder Fangarmen umstanden, mit deren Hilfe das *Scyphostoma* Nahrung erbeutet und dem Munde zuführt. Solche Becherpolypen sind während des Winters in großer Anzahl im Kieler Hafen zu erbeuten. Hat man sein Aquarium reichlich mit ihnen besetzt, so beobachtet man im Frühjahr, oder, falls das Aquarium im geheizten Zimmer untergebracht ist, schon früher, wie der kegelförmige Körper des einen oder anderen Polypen sich zu gliedern beginnt. Es entsteht aus ihm ein an einen Fichtenzapfen erinnerndes Gebilde, die Strobila, die man am besten mit einem Satze kleiner Schüsselchen vergleichen kann, von denen das der Mundöffnung des Polypen zunächst gelegene noch den Tentakelkranz des letzteren, das am weitesten von ihr entfernte aber den Stiel des ursprünglichen *Scyphostoma* trägt. Die weitere Entwicklung der Strobila führt nun zur Ablösung dieser Schüsselchen von dem Mutterpolypen. Zuerst fängt das oberste an, sich taktförmig nach Art der alten Medusen zusammenzuziehen und wieder auszudehnen, also Schwimmbewegungen auszuführen, in deren Folge es sich schließlich losreißt, um nunmehr als junge Qualle, als *Ephyrula*, wie man sie genannt hat, ein selbständiges Dasein zu führen und sich lebhaft rudernd im Aquarium herumzutummeln. Die erste vom Becherpolypen abgelöste *Ephyrula* trägt noch den Tentakelkranz des

letzteren, die übrigen aber, von denen eine nach der andern dem Beispiele der ältesten Schwester folgt, zeigen, von Abnormitäten, auf die wir noch zu sprechen kommen, abgesehen, den charakteristischen Bau der jungen Ohrenqualle, der von dem des alten Tieres sehr verschieden ist, aber durch allmähliche Umformung in ihn übergeht. Der Bau der *Ephyrula*„ den man übrigens am bequemsten an eigens gefangenen jungen Medusen studiert, die im Frühjahr, z. B. im Kieler Hafen, oft so massenhaft vorkommen, daß man sich mit dem Mullnetze in kurzer Zeit tausende verschaffen kann, und die sich wochen-, ja monatelang im Aquarium halten, ist nun der folgende: Der scheibenförmige Körper trägt am Rande acht Paare von Lappen. Zwischen je zwei Lappenpaaren (nicht zwischen den beiden zu einem Paare gehörigen Lappen) sprossen später Tentakeln hervor, zuerst einer, dann mehrere, die zu den Randfäden der Qualle werden. In der Bucht, die sich zwischen den beiden Lappen jedes Lappenpaares befindet, sieht man den »Sinneskolben«, in welchem Seh- und Hörorgane miteinander vereinigt sind. Wie an der alten Meduse ist er auch an der *Ephyrula* achtmal vorhanden. Der viereckige Mund der *Ephyrula* führt durch ein Mundrohr, das dem des Becherpolypen gleicht, in den Magen, in welchem man wegen der Durchsichtigkeit des Körpers bei schwacher Vergrößerung vier regelmäßig verteilte Fäden, sogenannte Magententakeln, oder bereits vier Gruppen von solchen, zu sehen bekommt, von denen man annimmt, daß sie verdauungsbefördernde Stoffe absondern. Von den Gefäßen oder Kanälen, die bei größeren Quallen strahlenförmig vom Magen ausgehen, ist bei der *Ephyrula* noch nichts zu sehen, ebensowenig von den Mundarmen des älteren Tieres. Diese entstehen dadurch, daß die vier Ecken des Ephyrulamundes zu mächtigen Lappen, eben den Mundarmen, auswachsen. Während dieses geschieht, vermehrt sich die Anzahl der zwischen den Randlappenpaaren befindlichen Tentakeln in sehr beträchtlichem Grade, und diese Vermehrung geht mit einem starken Wachstum der betreffenden Randpartien Hand in Hand. Hierdurch werden die acht Randlappenpaare weit auseinander gedrängt, so daß sie schließlich nur noch mit Mühe wahrgenommen werden können.

Wer in Kiel oder einem anderen günstig gelegenen Küstenorte der Ost- oder Nordsee wohnt, kann die geschilderte Formenumwandlung der Ohrenqualle mit Muße verfolgen, wenn er sich von Zeit zu Zeit das nötige Material selbst fängt. Aber auch der Binnenländer kann, wenn er sich dann und wann eine Medusen-

sendung kommen läßt, im Herbste die Larven, später und den Winter hindurch die Becherpolypen, im Frühjahre die Strobilen und Ephyrulen, im Anfang des Sommers die kleinen Quallen, später die größeren, Ende Sommer die geschlechtsreifen Tiere studieren.

Gelegentlich wird er dann auch durch eigentümliche Abweichungen vom normalen Entwicklungsgange überrascht werden, durch Abnormitäten, zu deren Beobachtung gerade er die meiste Aussicht hat. Es scheint nämlich, daß die Erschütterungen, welche die Tiere auf langen Eisenbahnfahrten erleiden, ferner der Wechsel der äußeren Umgebung, den der Übergang aus der See ins kleine Binnenland-Aquarium mit sich bringt, endlich die im Winter in Betracht kommende Vermischung des eiskalten Meerwassers mit dem warmen Wasser des Zimmeraquariums, das Körpergefüge namentlich der Larven und wohl auch das der Becherpolypen in eigentümlicher Weise lockern oder doch so verändern, daß merkwürdige und höchst lehrreiche Mißbildungen zu Stande kommen. Als Professor Haeckel im Winter 1880/81 durch meine Vermittlung eine Sendung Larven und Becherpolypen aus Kiel erhielt, beobachtete er im Zoologischen Institut zu Jena so viele sonderbare und wichtige neue Formenabweichungen, daß er darüber alsbald ein ganzes Buch schreiben konnte. Es verlohnt sich, die Entwicklungsanomalien der Ohrenquallen an der Hand von Haeckels Abbildungen kennen zu lernen.

Da sind zunächst die Abweichungen von der Grundzahl. Die Grundzahl eines Tieres wird durch die Anzahl der kongruenten oder doch wenigstens spiegelbildlich gleichen Stücke angegeben, in welche sich der Körper des betreffenden Tieres zerlegen läßt. Beim Menschen beträgt die Anzahl solcher Stücke zwei; bei der Ohrenqualle ist 4 die Grundzahl. Die erwachsene Qualle hat z. B. 4 Mundarme und 2×4 Sinneskolben; die *Ephyrula* besitzt einen 4eckigen Mund, 4 Gruppen von Magententakeln, 2×4 Randlappenpaare und Sinneskolben. Zwischen je zwei Randlappenpaaren der *Ephyrula* entwickelt sich ein Oktant, ein Achtteil des späteren Quallenkörpers, von denen je zwei benachbarte ein Vierteil des letzteren, einen Quadranten, bilden. Auf jeden Quadranten kommen bei der ausgewachsenen Qualle demgemäß ein ganzes und zweimal ein halbes Randlappenpaar und ein ganzer und zweimal ein halber Sinneskolben. Soll also aus einer *Ephyrula* eine normale Qualle heranwachsen, so muß jene acht Randlappenpaare und acht Sinneskolben haben, was gewöhnlich auch der Fall ist. Es kommen aber Ephyrulen vor, die 12 Randlappenpaare besitzen, und da, wie wir gesehen haben, zu jedem Randlappenpaare auch ein Sinnes-

kolben gehört, der je zwischen den beiden Lappen des Paares steht, so müssen diese demgemäß auch 12 Sinneskolben haben. Aus solchen Jugendformen entstehen die Medusen mit der Grundzahl 6, die man gelegentlich im Kieler Hafen und an anderen Fundorten der Ohrenqualle trifft. Ephyrulen mit mehr als zwölf und solche mit elf Randlappenpaaren sind noch nicht beobachtet worden. Aus den kleinen Quallen mit zehn Randlappenpaaren werden die erwachsenen Tiere, die einen fünfteiligen Körper haben; auch solche habe ich öfters bei Kiel gefunden. Was aus einer *Ephyrula* mit neun Randlappenpaaren, wie Haeckel sie beobachtet hat, werden kann, läßt sich nicht mit Bestimmtheit sagen — vielleicht eine Qualle mit $4^1/_2$ Körperteilen. Aus den Jugendformen mit acht Randlappenpaaren werden, wie wir gesehen haben, die normalen Quallen mit vier Quadranten. Ephyrulen mit sieben Randlappenpaaren liefern wohl Medusen mit $3^1/_2$ Körpersegmenten, die ich aber so wenig beobachtet habe, wie die mit $4^1/_2$-teiligem Leibe. Aus denen mit sechs Randlappenpaaren gehen jedenfalls die dreizähligen Quallen hervor, die ich öfter gefangen habe. Erwachsene Stücke, die aus weniger als drei gleichwertigen Körperabschnitten bestanden, sind mir nicht zu Gesicht gekommen. Dagegen hat Haeckel Ephyrulen mit fünf, mit vier, ja sogar solche mit drei und zwei Randlappenpaaren beobachtet. Ob aus solchen Jugendformen überhaupt etwas wird, und was aus ihnen werden kann, läßt sich schwer sagen; denn wir haben ja gesehen, daß zu jedem Körperabschnitt der ausgewachsenen Qualle $^1/_2 + 1 + ^1/_2$ Randlappenpaare gehören. Die Randlappenpaare der abnormen Ephyrulen stehen aber in gleichen Abständen im Umkreise des scheibenförmigen Körpers, so daß z. B. aus einer *Ephyrula* mit zwei Randlappenpaaren, die sich natürlich einander gegenüber stehen, eine Meduse werden müßte, bei der der zu den beiden Randlappenpaaren gehörige Körperabschnitt den ganzen Quallenkörper darstellt. Von einem solchen Tiere, das so merkwürdig wäre, wie ein nur aus einer Körperhälfte bestehender Mensch, können wir uns keine rechte Vorstellung machen.

Weit merkwürdiger noch als die von der normalen Grundzahl abweichenden Formen sind manche mit anderen Besonderheiten versehene. Hervorzuheben sind zunächst solche Formen, die zwischen Becherpolyp und *Ephyrula* mitten inne stehen: An einem Ende Polyp, an dem anderen Qualle. Das Mundrohr dieser Tiere ist nicht von einem Tentakelkranz, sondern von dem Kranze von acht Randlappenpaaren umgeben, der die *Ephyrula* auszeichnet;

dieser Randlappenkranz sitzt aber nicht an einer Medusenscheibe, sondern an dem kegelförmigen Körper eines Polypen. *Ephyrula sphinx* hat Haeckel diese sonderbare Form genannt, weil sie an die ägyptische Sphinx, die vorn Mensch und hinten Tier ist, erinnert. Eine andere Zwischenform zwischen Polyp und Qualle wird durch Tiere gebildet, bei denen vier Paar *Ephyrula*-Randlappen und vier Gruppen von je drei Polypen-Tentakeln so mit einander abwechseln, daß jedes Randlappenpaar zwischen je zwei Tentakelgruppen zu stehen kommt, und umgekehrt. An die Stelle von vier Paaren normaler Randlappen sind also hier vier Gruppen von Polypen-Tentakeln getreten, und da sowohl jede Tentakelgruppe als auch jedes Randlappenpaar nebst dem zu ihm gehörigen Sinneskolben aus je drei Stücken bestehen, so ergiebt sich daraus, daß die bei unserer Form durch Tentakeln ersetzten Lappen und Sinneskolben der normalen *Ephyrula* in Tentakeln umgewandelt worden sind, weshalb der Schluß naheliegt, dass eine *Ephyrula* ein Polyp ist, dessen Tentakeln in Randlappen und Sinneskolben umgewandelt worden sind. Dieser Schluß wird unter anderm durch eine Strobila bestätigt, bei der sämmtliche Randlappen und Sinneskolben der Ephyrulascheiben, aus denen sie zusammengesetzt ist, in Tentakeln umgewandelt worden waren, und durch jene *Ephyrula sphinx*, die an Stelle des Tentakelkranzes eines Polypen einen Kranz von Randlappen trug. Daß aber Meduse und Polyp ihrem innersten Wesen nach dasselbe sind, zeigen die Zwischenformen, welche die *Ephyrula sphinx* bilden und damit den Becherpolypen mit der normalen *Ephyrula* verbinden. Gewißheit darüber, daß dem wirklich so ist, geben uns aber die Fälle, wo direkte Entwicklung der Meduse aus den bei der alten Qualle entstehenden Larven beobachtet wurde. Haeckel hat diese Thatsache zuerst beschrieben. Schon vor ihm hatte ich eine ausnahmsweise überwinterte Meduse gefangen, die an ihren Mundarmen zahlreiche Larven trug, und diese zeigten bei näherer Besichtigung durchaus die Form ganz kleiner Ephyrulen. In diesen Fällen war also an Stelle des üblichen Generationswechsels zwischen dem Becherpolypen, der aus dem Ei der Meduse entsteht, und der Qualle, die durch sogenannte Knospenbildung aus dem Polypen hervorgeht, die Zwischform in Fortfall gekommen: die Larve wurde nicht erst zum Polypen, sondern direkt zur Meduse.

Auch die Veranlassung dieser merkwürdigen Überspringung des Polypenstadiums glaube ich angeben zu können. Jene alte überwinterte Meduse hatte ich in warmer Frühlingszeit gefangen, und die Larven Haeckels, aus denen sich direkt kleine Quallen ent-

wickelten, waren aus dem vom Winter durchkälteten Wasser des Kieler Hafens in das warme Zoologische Institut zu Jena versetzt worden. Möglich also, dass es nun die herbstliche und winterliche Kälte ist, die aus den Larven unserer Ohrenqualle nicht gleich wieder Medusen, sondern zunächst die Becherpolypen, die, wie wir gesehen haben, dem Wesen nach dasselbe und wohl am besten als in der Fortentwicklung gehemmte Quallen zu betrachten sind, entstehen läßt. Bleibt die entwicklunghemmende Kälte zur Zeit, da sich aus dem Medusenei die Larve entwickelt, aus, so wird aus dieser gleich die Qualle, die eigentliche und definitive Vertreterin ihrer Art. Dasselbe mag da geschehen, wo die Larven keine Gelegenheit haben, sich auf irgend einer Unterlage festzusetzen. Es giebt nämlich eine Medusengattung, *Pelagia*, die auf hoher See lebt, und die Larven dieser Gattung werden gleich zu kleinen Quallen. Hier hat die Natur dafür gesorgt, daß diese gleich ihr Hochseeleben beginnen können. Wollten sie in der Tiefsee, wo sie sich aufhalten, erst zu Polypen werden, so müßten sie elendiglich zu Grunde gehen. Merkwürdig ist nun, daß auch die kleinen von mir im Frühjahr 1880 in Kiel beobachteten Larven, die doch nur einen sehr seltenen und abnormen Fall bilden, gleich das thaten, was uns am zweckmäßigsten erscheint. Denn es wäre gewiß unvorteilhaft gewesen, hätten sie erst ein halbes Jahr im Polypenstadium verharren und sich dann im Herbst, dem der medusentötende Winter folgt, zu Quallen umbilden wollen. Das thaten sie aber nicht; sie übersprangen das Polypenstadium und holten dadurch die im vorhergegangenen Herbste geborenen jungen Tiere ein. Wie in vielen andern außergewöhnlichen Fällen, so hatte sich die Natur auch in dem unsrigen anscheinend höchst »zweckmäßig« benommen und nicht erst herumprobiert, ob ihr vielleicht ein günstiger Wurf gelingen werde. Ist sie vielleicht meistens so verständig? — Auch solche jungen Quallen, die durch widrige Lebensschicksale weitab vom rechten Entwicklungswege geraten sind, verhalten sich nach unseren menschlichen Begriffen sehr zweckmäßig. Denn so müßten wir, wollten wir unsere Anschauungen auf die Natur übertragen, es wohl nennen, wenn die Architektonik der Quallen mit abnormer Grundzahl so geregelt ist, daß ihre Randlappenpaare gleiche Abstände voneinander haben.

Scheinbar zweckmäßig verhalten sich aber auch ältere Medusen, aus deren Körper ein Stück herausgerißen worden ist. Solche Tiere habe ich oft aus Kiel erhalten und im Aquarium des Zoolo-

gischen Gartens zu Frankfurt a. M. lange Zeit beobachtet. Mag ihr Leib auch noch so zerfetzt sein, er erhält durch die Zusammenziehungen der Schwimmglocke je nach den Umständen diese oder jene Form, die sich der normalen wieder möglichst nähert und das Schwimmen, das durch die Verletzung stark beeinträchtigt war, wieder recht gut gestattet. Es kommt auch vor, daß sich die Schwimmglocke umkrempelt. Dadurch entsteht ein Tier, deßen Mundarme an der nunmehrigen Wölbung des Schirmes sitzen. Der Schirmrand verengert sich dann freilich zu einer ziemlich kleinen Öffnung. Aber auch solche Quallen schwimmen munter weiter. Allmählich indessen schrumpfen sie gleich den übrigen, da es ihnen im Aquarium an Nahrung fehlt, zusammen und gehen schließlich zu Grunde.

Ich könnte noch viel mehr über die Ohrenqualle schreiben. Aber das Mitgeteilte wird genügen, um den Naturfreund auf ein Tier hinzuweisen, das der Beobachtung und des Studiums in hohem Maße wert ist. Tiere wie die Ohrenqualle sind geeignet, den Liebhaber zum Forscher werden zu laßen, ein Ziel, das jedem Liebhaber vorschweben sollte. Nur nicht zu bescheiden! Jeder einfache Naturfreund kann sein Scherflein zum Bau der Wissenschaft be-i tragen. Ein Baumeister, der auch den Beitrag eines außerhalb der Zunft stehenden zuverlässigen Beobachters dankbar annimmt, wird sich schon finden.

Über Starenzüge.

Von Forstmeister **Adolf Rörig** in Frankfurt a. M.

Ein Phänomen, das zwar schon seit langer Zeit und an vielen Orten beobachtet wurde, das aber dennoch bei seiner Erscheinung jedesmal Interesse zu erregen geeignet ist, habe ich eine Reihe von Jahren hindurch und zwar in den letzten Jahren in gesteigertem und grossartigerem Umfange als früher zu beobachten Gelegenheit gehabt. Es betrifft die täglich wiederkehrenden Züge der Stare nach ihren Schlafplätzen.

Im südöstlichen Teile des Kreises Marburg a. L. und zum Teil noch über dessen Grenzen hinaus kann man je nach den vorangegangenen Witterungsverhältnissen von Mitte oder Ende Mai ab bis in den Oktober hinein und auch später noch allabendlich beobachten, wie Scharen dieser Vögel zur Zeit des Sonnenunterganges

von allen Richtungen her einem gemeinsamen Ziele zustreben. Dieses Ziel ist im genannten Bezirk ein „der Kehrenberg“ genannter Forstort, ein teils mit 20- bis 30jährigen, teils aber auch mit 100jährigen Buchen bestandener, dem Felde zugewendeter Bergabhang mit ziemlich steiler nördlicher Abdachung. Dieser Forstort bildet den Rand eines bedeutenden, größtenteils aus Buchen und Eichen bestehenden Waldes, der einen Flächenraum von ungefähr 4000 ha einnimmt, im Osten und Süden zum Teil von Waldungen, zum Teil von kleinen Feldgemarkungen, die von Wiesen durchzogen sind, im Westen und im Norden von fruchtbaren Feld- und Wiesenfluren mit einer großen Anzahl von Dörfern begrenzt wird und an seiner westlichen Seite einen keilförmigen Einschnitt hat, in dem zwei Dorfgemarkungen, sowie der genannte Forstort „Kehrenberg“ gelegen sind. Man kann sagen, daß für die Starenzüge dieser „Kehrenberg“ ziemlich in der Mitte des Bezirks gelegen ist, aus dem die Scharen der Stare herbeigezogen kommen, und daß der Radius dieses Kreises durchschnittlich 6 bis 7 km, ja an einigen Stellen bis zu 10 km beträgt. Nimmt man auch nur 6 km als Radius an, so ergiebt sich daraus allein schon ein Flächenraum von etwa 100 □km, von dem die Stare täglich ihrem gemeinsamen Schlafplatze zustreben. Aber dieser Flächenraum wird in Wirklichkeit eher größer als kleiner anzunehmen sein.

Was nun die Züge selbst betrifft, so können solche naturgemäß erst stattfinden, sobald die Jungen flügge sind. Dieser Zeitpunkt tritt indes keineswegs bei allen Starenpaaren zu gleicher Zeit ein. Schon die Paarung findet nicht gleichzeitig statt und folglich auch nicht der Beginn der Brütezeit. Manches Gelege geht infolge verschiedenartiger Ursachen verloren; insbesondere sind es Raubtiere, wie Katzen und Wiesel, welche die aus Hunger zirpenden, jungen Stare vom Neste hinwegholen, genug, der Eintritt der Flüggezeit der ersten Nachkommenschaft weicht vom normalen Verlaufe oft mehr oder weniger erheblich ab.

Solange die Alten brüten, finden keine Züge nach dem bezeichneten Schlafplatze statt. Sobald aber die ersten Jungen flügge sind — was je nach der Gunst oder Ungunst der herrschenden Frühjahrswitterung in verschiedene Zeit fällt: Mitte oder Ende Mai, zuweilen auch in den Anfang Juni — beginnen die Züge. Die alten Stare, die in dieser Gegend heimisch sind, kennen von früher her den Schlafplatz und dienen den fremden und den jungen Staren als Führer. Sehr bald lernen die fremden und die jungen Vögel die

Reiseroute kennen und finden ihn dann auch ohne die bisherigen Führer. Die Alten schreiten — sobald sie die Überzeugung gewonnen haben, daß ihre Jungen den Weg kennen — alsbald zu erneutem Brutgeschäft. Der Beginn und der Verlauf dieser zweiten Brut ist wie der der ersten von Zufälligkeiten abhängig und deshalb dem Zeitpunkte nach sehr verschieden. Sobald die zweite Brut flügge geworden ist, wiederholen sich bezüglich der Züge die oben geschilderten Erscheinungen, nur mit dem Unterschiede, daß jetzt die Zahl der Züge sich vermehrt hat und daß die Züge selbst individuenreicher geworden sind. Nicht selten kommt es vor, daß das Brutgeschäft zum drittenmale begonnen und durchgeführt wird, insbesondere dann, wenn eine der beiden ersten Bruten verloren gegangen ist. So mehrt sich die Zahl der an den Zügen teilnehmenden Stare in höchst bemerkbarer Weise bis in den August hinein.

Für einen Beobachter ist es nun ganz unmöglich, die Zahl der allabendlich zu dem erwähnten Schlafplatz streichenden Starenzüge annähernd anzugeben; sie selbst sind auch wechselnd, indem das eine Mal diese Züge aus relativ wenigen Individuen bestehen und darum zahlreicher in die Erscheinung treten, und das andere Mal wieder mehrere Züge sich vereinigen, an Zahl daher ab-, an Individuenzahl dagegen zunehmen.

In noch höherem Grade unmöglich ist es für einen einzelnen Beobachter, die Zahl aller zu dem einen namhaft gemachten Schlafplatz eilenden Individuen mit einem gewissen Grade von Zuverlässigkeit anzugeben. An Versuchen dazu, an einem Beobachtungspunkte die Zahl der vorüberziehenden Staren-Individuen schätzungsweise festzustellen, habe ich es zwar nicht fehlen lassen, indes können diese Schätzungen doch nur mit einiger Vorsicht zu Berechnungen verwendet werden. Sehr häufig zogen an einem Abend 20 bis 30, zuweilen noch mehr Züge an meiner Wohnung vorüber und zwar in der Richtung von S.-O. nach N.-W. Die geringste Individuenzahl eines solchen Zuges betrug etwa 20, die höchste dagegen 2000 bis 3000. Einigemale beobachtete ich Züge von solcher Längenausdehnung, daß Anfang und Ende nicht abzusehen waren. Die Zahl der Individuen solcher Züge mochte 4000 und mehr betragen. Ueberwiegend war im allgemeinen allerdings die Zahl der an Individuen relativ ärmeren Züge. Versuchen wir die Zahl der allabendlich an dem bezeichneten Punkte vorüberziehenden Staren-Individuen zu berechnen. Nehmen wir 15 Züge an zu je 50, 5 zu je 500, 2 zu je 1000 und einen zu 2500 Individuen, so ergeben sich zusammen 7750

oder abgerundet 8000 Individuen. Diese Zahl wird der Wirklichkeit ziemlich nahe kommen.

Nun habe ich aber auch öfter Gelegenheit gehabt, die von anderen Himmelsgegenden kommenden und dem gemeinsamen Schlafplatz zueilenden Züge zu beobachten. Die von Süden, von Südwest, von West und von Nordwest streichenden Starenzüge standen den von Südost kommenden hinsichtlich der Individuenzahl nicht nach. Darnach ergeben sich für die gedachten vier Himmelsgegenden 32000 Individuen. Die Zahl der aus den übrigen drei Himmelsgegenden kommenden Star-Individuen will ich — den thatsächlichen Verhältnissen entsprechend — auf die Hälfte von je 8000, also auf 4000 veranschlagen, das ergiebt die Summe von 12000 Stück. Zählen wir sie alle zusammen, so kommen wir auf die überraschende Zahl von **52000.** Alle diese Staren-Individuen kommen aus weiter Umgegend, um an einem Orte gemeinsam zu übernachten. Diese Zahl — so hoch sie erscheinen mag — dürfte nach Lage der thatsächlichen Verhältnisse eher zu niedrig als zu hoch gegriffen anzusehen sein.

Wir dürfen hieran wohl die Frage knüpfen, weshalb die Stare so entfernt von ihren Brut- und Nahrungsplätzen entlegene Schlafplätze aufsuchen. Meiner Meinung nach haben die Stare diese Gewohnheit der Sicherung ihrer Existenz wegen angenommen. Ihre Brutplätze liegen — obwohl deren oft viele beisammen gelegen sind — doch in gewissem Grade isoliert, so will es ihre Gewohnheit, da die Paare zur Begattungszeit untereinander unverträglich sind. Infolge dieser Isolierung der einzelnen Paare wird es ihren Feinden verhältnismäßig leicht gemacht, Angriffe auf die brütenden Weibchen und auf die im Neste hockenden Jungen mit Erfolg auszuüben. Und das Beisammenliegen einer größeren Anzahl von Brutplätzen mehrt naturgemäß die Zahl der Feinde in dieser Gegend. Die Fürsorge für die mit Mühe aufgezogene Brut veranlaßt die Alten, die Jungen fortzuführen, sobald diese imstande sind, eine Reise in eine entlegene Gegend zu unternehmen. Am gemeinsamen Schlafplatz sind die Jungen zwar auch feindlichen Angriffen ausgesetzt, aber ihr geselliges Beisammensein und ihre Wachsamkeit läßt die drohende Gefahr schneller erkennen. Wo so viele Tausende beisammensitzen um zu schlafen, da schlafen wohl viele, aber unter diesen vielen Tausenden giebt es vielleicht Hunderte, die zur gegebenen Zeit zufällig nicht schlafen, sondern wach sind und den Feind ver-

nehmen. Ihr Geschrei ermuntert die übrigen und die Gefahr ist abgewendet.

Kehren wir nun noch einmal zu den Zügen selbst zurück. Im Sommer und Spätsommer beobachtet man sie zu einer verhältnismäßig noch hellen Tageszeit, nicht selten schon vor Sonnenuntergang. Man kann dann sehen, wie die einzelnen Scharen, die vorüber ziehen, eine gewisse Route innehalten. Diese ist jedoch an jedem Abend keineswegs die gleiche, wenn auch das Ziel, dem sie zustreben, stets ein- und dasselbe ist. Die Route nämlich, die die ersten Scharen einzuschlagen für gut befunden hatten, wird auch von den folgenden der Regel nach inne gehalten. Ja, dieses Innehalten des von den ersten Zügen eingeschlagenen Weges durch die folgenden geschieht mit einer solchen Peinlichkeit und Regelmäßigkeit, daß es unser gerechtes Staunen zu erregen geeignet ist. Beschrieben z. B. die ersten Züge an einer gewissen Stelle von ihrer hohen Flugbahn aus einen schräg abwärts und dann wieder aufwärts gerichteten Bogen, so geschieht dies ganz sicher von allen folgenden Zügen in gleichem Maße und am gleichen Orte. Ähnliche Eigentümlichkeiten ließen sich noch mehrere anführen. Welche Ursache dieser auffallenden Erscheinung zu Grunde liegt, ist nicht gleich klar ersichtlich. Aber man fühlt sich zu der Annahme gedrängt, es sei auch hier ein aus dem Selbsterhaltungstriebe resultierendes Gefühl, das die später kommenden Züge veranlaßt, die Spur ihrer vorausgezogenen Genossen genau innezuhalten. Folgen die Züge nahe genug hintereinander, sodaß die hinteren Züge die vorderen noch mit dem Gesicht wahrnehmen können, dann könnte diese Erscheinung allenfalls aus dem den Tieren eigenen Nachahmungstriebe erklärt werden. Anders liegt die Sache aber, wenn wir die gleiche Erscheinung an Starenzügen beobachten, die ihre vorauf-gezogenen Genossen nicht mehr durch das Gesicht wahrnehmen können. Ich glaube Grund zu der Annahme zu haben, daß sie in solchen Fällen ihrem Geruchssinne folgen. Für diese Annahme spricht eine an Starenzügen bei nebligem Wetter zu beobachtende Erscheinung. Finden nämlich bei solchem Wetter die ersten Züge den gemeinsamen Schlafplatz nicht, dann finden ihn auch die folgenden Züge nicht. Den Starenzügen widerfährt dann das nämliche Mißgeschick, das menschliche Wanderer bei starkem Nebel in fremder Gegend an sich schon erlebt haben, sie verirren sich und bewegen sich schließlich in einem großen Kreise. Ich habe wiederholt Gelegenheit gehabt, im Nebel verirrte Starenzüge zu beobachten. Sie

beschreiben thatsächlich große Kreise. Und da es für die im Nebel verirrten Stare hierbei völlig aussichtslos ist, ihren gewohnten Schlafplatz zu finden, so müssen sie endlich vor Erschöpfung einen andern Ort zum Schlafen wählen. Nur sehr schwer entschließen die Stare sich hierzu, denn bis zum Eintritt der Finsternis pflegen sie ihre Suche fortzusetzen. Inzwischen gesellen sich immer neue Scharen der ersten verirrten Schar zu, und nur durch den Geruchssinn ist es — wie ich glaube — jenen möglich gewesen, die voraufgezogene Schar aufzufinden. Zuletzt sind es förmliche Wolken von Staren, die an dem trostlosen Kreislaufe teilnehmen. Endlich bleibt dann freilich für das ganze Starenheer nichts anderes übrig, als den unbekannten und ungewohnten Ort als Schlafplatz anzunehmen.

Männliche Brutpflege.

Von Dr. C. Müller in Potsdam.

Unter Brutpflege versteht man bekanntlich den Inbegriff aller Maßregeln, die das Weibchen in Fürsorge für seine Nachkommenschaft trifft. Bei einer ganzen Reihe von Tieren, wie beispielsweise bei den Vögeln, fallen derartige Maßnahmen selbst dem oberflächlichsten Beobachter in die Augen, während andrerseits solche Tiere bekannt sind, die jegliche Fürsorge thatsächlich oder doch wenigstens scheinbar vermissen lassen. Was aber auf diesem Gebiete tierischen Lebens am meisten überraschen dürfte, ist die Thatsache, daß es in einigen Fällen die Männchen sind, denen die Sorge für die Nachkommen obliegt, die Väter, die ohne jede Beihilfe der Mutter den Kindern Schutz und Pflege angedeihen lassen.

Säugetiere, bei denen das Männchen anstatt des Weibchens die Jungen säugt, sind nicht bekannt; in der Regel fällt letzterem die gesamte Sorge für die Nachkommenschaft zu, und hier und da nur nimmt der Vater Anteil an der Verteidigung seiner Sprößlinge. Bei den Vögeln unterstützt allerdings das Männchen, mit Ausnahme der in Vielehigkeit lebenden, die Gattin beim Bau des Nestes, dem Brüten und der Aufzucht der Jungen; immerhin fällt aber der bei weitem größte Teil dieser Arbeit auch hier dem Weibchen zu. Auffallend ist daher das Verhalten der Webervögel, bei denen nur die Männchen bauen, noch merkwürdiger aber das der Strauße; denn der Vater allein ist es bei diesen Vögeln, der sich dem Geschäfte des Brütens unterzieht. So beobachtete Bodinus an einem von ihm

gepflegten Nandupaar (*Rhea americana*), daß der Hahn sich hin und wieder auf eine bestimmte Stelle setzte und dadurch, ohne daß man ein Scharren bemerken konnte, allmählich eine Vertiefung bildete, in die er ausgerissenes, dürres Gras in der Weise warf, daß er im Dahinschreiten die Halme hinter sich schleuderte und dies so lange fortsetzte, bis sie in die Nähe der Vertiefung gelangten. Alsdann hier wieder Platz nehmend, ordnete er die Masse nach bestem Ermessen, wenn auch ziemlich unordentlich und verworren. Das Weibchen kümmerte sich nicht um dieses Treiben.

Nachdem das Nest seine Eierschar erhalten hat, besorgt das Männchen auch das Brutgeschäft allein. Die Hennen entfernen sich sogar von ihm, bleiben aber immer zusammen und innerhalb des früher vom Hahn behaupteten Gebietes. Dieser sitzt während der Nacht und in den Morgenstunden, bis der Tau abgetrocknet ist, über den Eiern, verläßt dann jedoch in unregelmäßigen Zeitabständen, die sich nach der Wärme richten, das Nest, um zu weiden. Anfangs sitzt der Hahn nur lose und schleicht sich beim geringsten verdächtigen Geräusch still abseits, bis die Gefahr vorüber ist, später aber brütet er sehr eifrig. Seine Liebe zu den Eiern offenbart er, wenn er aufgeschreckt wird, zunächst dadurch, daß er mit ausgebreiteten Flügeln und krausem Gefieder dem Störer entgegentritt, sodann, nachdem er sich besonnen, im Zickzack und hinkend langsam wegläuft, also die Verstellungskünste aller Vögel nachahmt, um die Aufmerksamkeit von seiner Brut ab- und auf sich hinzulenken. Einen öfteren Besuch sieht er zwar nicht gerne, verläßt aber das Nest, solange es nicht wirklich zerstört wurde, nur in seltenen Fällen und duldet sogar, daß einzelne Eier weggenommen werden. Gegen Stinktiere, Beutelratten und Schlangen soll er die Eier erfolgreich verteidigen (Brehm Bd. 6). Haacke hatte Gelegenheit, im Zoologischen Garten zu Frankfurt a. M. zu beobachten, wie großes Interesse die männlichen Nandus an den Eiern ihrer Art nehmen. »Sie werden nicht müde, damit herumzuspielen, rollen sie fortwährend in dem von ihnen bewohnten Gehege umher, und sammeln sie in einer Vertiefung des Bodens, um sie hier auch ab und zu mit ausgerissenen Grasbüscheln und dergleichen zu bedecken.« Mit derselben Liebe, mit der das Männchen die Eier bebrütet hat, widmet es sich später der Aufzucht der Jungen. Im wesentlichen die nämlichen Beobachtungen über Brutpflege gelten vom Afrikanischen Strauße, sowie vom Emu und Kasuar, den australischen Vertretern dieser Vogelgruppe.

Ob wir es bei den Laufhühnern (Turnicidae) ausschließlich mit männlicher Brutpflege zu thun haben, scheint noch nicht sicher festzustehen, wennschon z. B. Haacke dies, wie aus seiner »Schöpfung der Tierwelt« hervorgeht, annimmt. Nach Loche wechseln beide Geschlechter im Brüten ab. Wird das Weibchen getötet, so übernimmt das Männchen allein die mütterlichen Sorgen; auch sonst beteiligt es sich an der Führung der Jungen. Überaus merkwürdig ist es jedenfalls, daß bei diesen Vögeln im Gegensatz zu allen anderen höheren Tieren, bei denen die Kleider der Geschlechter verschieden sind, die Weibchen schöner als die Männchen gefärbt erscheinen. Ja, um die Fortpflanzungszeit streiten nicht blos die Männchen miteinander, auch die Weibchen führen erbitterte Zweikämpfe und scheinen bei einigen Arten sogar die alleinigen Kämpfer zu sein.

Von allen Vögeln der Erde unterscheiden sich die Großfußhühner oder Wallnister, Bewohner Ozeaniens, durch das Brutgeschäft. Alle diese Tiere bringen nämlich ihre ungewöhnlich großen Eier in einem aus Blättern und Erde zusammengescharrten Nesthügel unter, in dem sich durch Gährung der Pflanzenstoffe so hohe Wärme erzeugt, daß das Ei zur Entwicklung gelangt. Aufgebaut werden diese Nester durch die männlichen Hühner. Nach den Beobachtungen Sclaters beginnt beispielsweise das männliche Buschhuhn, wenn die Brutzeit herannaht, innerhalb seines Geheges alle vorhandenen Pflanzenstoffe zusammenzuscharren, indem es sie nach hinten wirft, immer einen Fuß voll auf einmal. Hat der auf diese Weise aufgetürmte Haufen eine Höhe von ungefähr 1,5 m erreicht, so wird er geebnet, und, wenn dies geschehen ist, im Mittelpunkt eine Vertiefung ausgehöhlt. In letzterer werden zu bestimmten Zeiten die Eier abgelegt und ungefähr 40 cm unter dem Gipfel in einem Kreise geordnet. Das Männchen beaufsichtigt den Hergang der Entwicklung und namentlich die Wärme des natürlichen Brutofens sehr sorgfältig. Es bedeckt gewöhnlich die Eier und läßt nur eine runde Öffnung, durch die die nötige Luft nach unten gelangt und übermäßig gesteigerte Wärme Abfluß findet. Bei heißem Wetter aber nimmt es zwei- oder dreimal täglich fast die ganze Decke weg.

Das ausgeschlüpfte Junge verweilt mindestens 12 Stunden im Innern des Hügels, ohne die geringste Anstrengung zum Hinauskriechen zu machen, und wird während dieser Zeit vom Männchen ebenso tief vergraben, wie der Rest der Eier. Am zweiten Tage kommt es hervor, zieht sich aber gegen Abend in den Brutofen zurück und wird von dem besorgten Vater wieder vergraben, obschon

in geringerer Tiefe als früher. Alle Jungen der zu den Wallnistern gehörigen Arten kommen übrigens so entwickelt zur Welt, daß sie schon nach wenigen Tagen ihre eignen Wege gehen. Haacke hat in Neuguinea ganz entsprechende Beobachtungen gemacht. Mit den langzehigen Füßen, von denen es seinen Namen hat, trägt das männliche Großfußhuhn (*Megapodius tumulus*) trocknes und halbvermodertes Laub zusammen und bildet daraus kreisförmige Haufen, die manchmal einen Durchmesser von über 15 m haben und gewöhnlich mehrere Meter hoch sind. Wahrscheinlich werden nach Ansicht des vorgenannten Forschers derartige Haufen lange Zeit hindurch benutzt, um alljährlich in der Brutperiode vergrößert zu werden. Zur Zeit, wo der Großfußhahn an der Ausbesserung und Vergrößerung dieser mächtigen Laubhügel arbeitet, ist der Boden des Urwaldes oft ringsum auf weite Strecken von dem herabgefallenen Laub, das ihn sonst zu bedecken pflegt, gänzlich entblößt.

Ganz erheblichen Anteil an der Sorge um die Nachkommenschaft nehmen noch die Männchen der Nashornvögel, wennschon das Brüten selbst lediglich Sache der Weibchen ist. »Das brütende Weibchen wird nämlich bis auf ein kleines rundes Verbindungsloch vollständig eingemauert und vom Männchen, das die Atzung durch besagtes Loch in das Innere des Raumes reicht, währenddem ernährt. Die Bruthöhle wird also buchstäblich zu einem Kerker, und in ihm muß das Weibchen so lange verweilen, bis die Jungen ausgeschlüpft oder flugfertig sind. Das Männchen aber sorgt unverdrossen für die Ernährung von Weib und Kind und muß sich, sagt man, dabei so anstrengen, daß es gegen Ende der Brutzeit zu einem Gerippe abgemagert ist.«

Sehr lebhaft ist die Beteiligung der Männchen an der Brutpflege bei den Lurchen, und eine ganze Reihe von Arten ist bekannt, bei denen dieses Geschäft dem männlichen Geschlecht allein zufällt. So wird z. B. beim Männchen eines chilenischen Frosches, des *Rhinoderma darwini*, der Kehlsack zu einer Bruttasche umgewandelt, die während der Entwicklung der Keimlinge schließlich den Raum der ganzen Bauchfläche ausfüllt, während das der Geburtshelferkröte die vom Weibchen abgelegten Eierschnüre um seine Hinterbeine wickelt und tagelang mit sich herumschleppt. Nach den Beobachtungen de l'Isles bringt das Männchen dieser Kröte die Eier durch verschiedenartige und nicht immer sich gleichbleibende Bewegungen der Hinterbeine sogar bis auf die Höhe der Kreuzbeingegend, verbirgt sich auch keineswegs unter der Erde, sondern schweift mit

seiner Bürde nach Belieben umher, den Eiern dabei durch Anstreifen im taunassen Grase die nötige Feuchtigkeit zusichernd. Ist der rechte Zeitpunkt gekommen, den der Vater wohl an den Zuckungen der Keimlinge fühlen wird, so begiebt er sich in das Wasser, und die Jungen verlassen nun mit außerordentlicher Schnelligkeit, binnen wenigen Minuten nämlich, ihre Eihüllen. Das Männchen streift die leeren Eihüllen von sich ab und verlebt den Rest des Sommers in der Weise anderer Frösche.

Bei der südamerikanischen Wabenkröte streicht das Männchen die Eier nicht sich selbst, sondern seinem Weibchen auf den Rücken, bei dem in Ecuador und Peru heimischen Taschenfrosch mit den Hinterfüßen in die Tasche des Weibchens, welche letztere sich im Verlaufe der Entwicklung über den ganzen Rücken ausdehnt und dem Tier dann ein unförmliches Aussehen verleiht. Erwähnt werden mag hier, daß bei einzelnen anderen Arten dieser Gattung die Jungen ihre vollständige Entwicklung innerhalb der Bruttasche durchlaufen, überhaupt keines Wasserlebens bedürfen und als vierbeinige Fröschchen auskriechen.

Wo bei den Fischen Brutpflege vorhanden ist, wird sie in den weitaus meisten Fällen vom Männchen ausgeübt; es schützt die Eier gegen räuberische Angriffe, wie gegen die unsichtbaren Feinde, die Fäulnispilze, und bewacht auf das sorgsamste die junge, unerfahrene Brut.

Das Männchen des Stichlings ist es, das für seine Nachkommenschaft aus Wurzeln und anderen Teilen verschiedener Pflanzen ein fast faustgroßes Nest von länglichrunder Gestalt herstellt. Stets werden die Stoffe, die zum Aufbau benutzt werden, sorgfältig ausgewählt, alsdann vermittelst eines Nierensekrets auf dem Boden festgeklebt und so an ihren Enden miteinander verflochten, daß nur im Innern ein Hohlraum mit einer Öffnung nach außen übrig bleibt. Etwa vier Stunden währt das Herbeischaffen der verschiedenen Baustoffe; nach Ablauf dieser Zeit ist auch das Nest in seinen rohen Umrissen vollendet, während der Ausbau, das Ausscheiden der zu leichten Teile, das Ordnen einzelner Halme, das Verflechten ihrer Enden und das Beschweren mit Sand mehrere Tage beansprucht. Ist der Bau vollendet, so versucht der Stichling ein Weibchen herbeizulocken und zur Eiablage ins Innere des Nestes zu treiben, wobei nötigenfalls sogar Gewalt angewendet wird. Gelingt es dem Männchen, ein Weibchen zum Eintritt zu bewegen, so legt dies in kurzer Zeit zwei oder drei Eier darin ab und entfernt sich dann auf der dem Eingange entgegengesetzten

Seite, indem es mit Gewalt ein Loch durch die Nestwandung bohrt. Fortan hat das Nest zwei Öffnungen, sodaß ein Wasserstrom hindurchtreten kann, der oft noch dadurch gefördert wird, daß sich das Männchen in oder vor dem Brutraume aufhält und zitternd seine Brustflossen bewegt. Kurz vor der Reife der Eier zerstört der Stichling das Nest bis auf einige Grundhalme und entfernt allen auf den Eiern liegenden Schlamm vermittelst des Mundes. Die Versuche der bald darauf ausschlüpfenden Jungen, sich allzu frühzeitig selbständig zu machen, weiß das sorgsame Männchen dadurch zu verhindern, daß es einen solchen Ausreißer mit dem Maule aufnimmt, verschluckt und vorsichtig auf das Überbleibsel des Nestes, das der jungen Schar als Sammelpunkt dient, ausspeit.

Von der Groppe (*Cottus gobio*) berichtet schon Linné, daß sie ein Nest baue und eher das Leben, als die Eier aufgebe. Erfahrene Fischer an der Traun teilten Heckel und Kner folgendes mit: »Zur Laichzeit begiebt sich ein Männchen in ein Loch zwischen Steinen und verteidigt diesen Schlupfwinkel gegen jedes andere, das etwa Besitz davon nehmen will, mit lebhaftem Ingrimm, der unter Umständen in langwierige Kämpfe ausarten kann und einem der Streiter nicht selten das Leben raubt«. Hat ein Weibchen an der betreffenden Brutstelle seinen Rogen abgelegt, so beschützt das Männchen diesen 4—5 Wochen lang. Nur wenn es Nahrung suchen muß, entfernt es sich; mutig verteidigt es die Eier; es läßt sich buchstäblich angesichts ihrer erschlagen.

Berichte der Fischer wiedergebend, erzählt Johnston, daß das Männchen des Seehasen (*Cyclopterus lumpus*), eines Bewohners der Nord- und Ostsee, die Eier bedecke und in dieser Lage verweile, bis die junge Brut ausschlüpft. Bald nachdem dies geschehen sei, hefte diese sich an den Seiten und auf dem Rücken des Vaters fest, und nunmehr mache dieser sich mit der teuren Ladung auf, um sie in tiefere und sichrere Gründe zu tragen.

Wie beim Stichling, so ist auch bei der Schwarzgrundel (*Gobius niger*), die sich auf felsigem Boden der Nordsee und des Mittelmeeres findet, das Männchen der Baumeister des Nestes, einer tiefen, geräumigen Wohnung, deren Gewölbe von den Wurzeln des Seegrases gebildet wird. Jedes ankommende Weibchen wird zum Ablegen der Eier angelockt, die dann etwa zwei Monate lang von dem Männchen treu behütet werden. Mutig verteidigt es sie gegen jeden Feind, magert während dieser Zeit zusehends ab und scheint seiner gänzlichen Erschöpfung nahe zu sein, wenn die heranwachsende Brut

das elterliche Haus verläßt und den treuen Wächter aller Sorgen überhebt.

Über die Fürsorge, die das Männchen eines neuerdings recht beliebt gewordenen chinesischen Zierfisches (*Macropus viridiauratus*), seiner Nachkommenschaft angedeihen läßt, berichtet Brandes folgendermaßen: »Die Makropoden leben im Gegensatz zu den Stichlingen streng monogamisch, und die Pärchen führen bei Eintritt der Fortpflanzungszeit possierliche Tänze auf, die damit endigen, daß das Männchen zum Nestbau schreitet, der nur wenig Vorbereitungen erfordert, da das Baumaterial nichts ist, als Luft und etwas Speichel. Nachdem die geeignete Stelle für das Nest ausgewählt ist, verschluckt das Männchen etwas atmosphärische Luft und giebt diese an der betreffenden Stelle als speichelumkleidetes Bläschen wieder von sich. Dies wird fortgesetzt, bis eine genügende Luftblasenschicht vorhanden ist. Unter diese wird dann das Weibchen zur Eiablage genötigt, die Eier steigen nach oben oder werden vom Männchen mit dem Maule hinaufgetragen und dort gleichmäßig angeordnet. Sie entwickeln sich in auffallend kurzer Zeit, nämlich in höchstens 48 Stunden, zu jungen Fischen. So lange diese elterlicher Hilfe bedürfen, widmet ihnen das Männchen aufopfernde Fürsorge«. Wie der männliche Stichling hält auch der Großflosser das junge, unreife Völkchen seiner Kinder zusammen und streng in Ordnung. Sobald sich eins der jungen Fischlein entfernt, eilt er ihm nach, ergreift es mit dem Maule, verschluckt es und speit es wieder in das schützende Schaumnest. Seine Sorgfalt soll sich sogar an kranken oder matten Jungen in ebenso absonderlicher wie ersprießlicher Weise kundgeben, indem er ein solches in eine vorher gebildete Luftblase einhüllt und ihm so frischen Lebensodem zuführt.

Bei den Seenadeln besitzt das Männchen eine am After beginnende und am Schwanze entlang bis zu zwei Dritteln seiner Länge fortlaufende, dreieckige Furche mit etwas ausgebogenen Seitenwänden, die durch zwei der Länge nach aneinander liegende, dünne Klappen verschlossen werden, indem die Ränder sich genau aneinander legen. Im Herbst und Winter sind die Klappen dünner und in die Furche zusammengefallen; im April aber, wenn die Laichzeit herannaht, schwellen sie an, und die Furche füllt sich mit Schleim. In diese hinein legt nun gegen den Mai hin das Weibchen seine Eier ab, schnurartig eins neben das andere. Die Ränder schließen sich, und die Keimlinge verweilen nun bis gegen Ende Juli in der Furche, sollen auch bei Gefahr wiederum in sie aufgenommen werden.

Ähnliches ist beim Seepferdchen beobachtet worden. Hier legt das Weibchen die Eier auf den Bauch des Männchens, wo sie festkleben und bis zum Ausschlüpfen der Jungen in einer Tasche verweilen, die durch die Wucherung der Oberhaut entsteht.

Von einer großen Welsart Südbrasiliens, sowie von einer im See von Galiläa lebenden *Chromis*-Art wissen wir, daß das Männchen die Eier im Maule herumträgt, wodurch diese nicht nur den räuberischen Nachstellungen entzogen sind, sondern auch eine stete Zufuhr frischen Wassers erhalten. Bei einem andern brasilianischen Süßwasserfisch hat man beobachtet, daß das Männchen die Jungen hütet und bei nahender Gefahr schnell ins Maul nimmt, wo sie dann, mit dem Kopf gegen die Kiemen gelagert, verbleiben, bis jegliche Gefahr vorüber ist. Das in den schlesischen Gewässern häufige Moderlieschen klebt seine Eier an die Stengel von Wasserpflanzen. Das Männchen verteidigt sie dort gegen jeden Angriff, auch gegen den des Menschen, und erschüttert durch andauerndes Schlagen mit der Schwanzflosse den eiertragenden Stengel. Daß hierdurch die schädlichen Pilze ferngehalten werden, läßt sich durch Fortfangen des wachsamen Männchens leicht beweisen.

Gerade aus der Thatsache, daß noch heute bei so alten Tieren wie den Fischen und Lurchen, bei den auf tiefer Entwicklungsstufe stehenden Straußen und Wallnistern, die Brutpflege von dem Männchen ausgeübt wird, ist es nach Haacke von vornherein wahrscheinlich, daß nicht das Weibchen, sondern das Männchen es gewesen ist, das ursprünglich die Sorge für die befruchteten Eier und die aus ihnen entstandene Brut übernahm. Es scheint, daß der von den Eiern ausgehende und dem des Weibchens ähnliche Duft bei den Männchen ein angenehmes Gefühl hervorgerufen und sie veranlaßt hat, die Eier an sich zu nehmen, so daß also die Ursache der männlichen Brutpflege durch den Geschlechtstrieb zu erklären ist. Das Männchen gewöhnte sich daran, die Eier einige Zeit mit sich herumzutragen oder doch wenigstens zu bewachen, die Gewöhnung wurde zum erblichen Instinkt, und so entwickelte sich endlich die vollkommene Art der Brutpflege, die wir bei den höchsten Tieren antreffen, denn später wurde die Gewohnheit des Männchens auch auf das Weibchen vererbt, weil ja auch diese sich allmählich weiter entwickeln und Eigenschaften annehmen, die ursprünglich nur dem Männchen zukommen. Daß auch bei den ältesten Säugetieren das Männchen die Eier in seine Obhut nahm — denn daß diese eierlegende Tiere waren, zeigen ja die Ursäuger Australiens — geht nach dem vorgenannten Forscher

nicht nur aus dem Umstande hervor, daß auch bei den ältesten Vögeln und vielen Lurchen das Männchen sich vorwiegend um die Brut kümmert, sondern auch daraus, daß die männlichen Säugetiere, mit Ausnahme der besondere Verhältnisse zeigenden Beuteltiere, Milchdrüsen besitzen, und zwar sowohl die Männchen der Ursäuger als auch die der Hochsäuger. Man hat die Entstehung dieser nicht in Thätigkeit tretenden Milchdrüsen daraus zu erklären gesucht, daß man eine durch Vererbung bewirkte Übertragung der beim Weibchen in Thätigkeit bleibenden Milchdrüsen auf das Männchen annahm; allein in allen anderen Beziehungen ist das Männchen immer dem Weibchen um einen oder mehrere Schritte in der Entwicklung voraus, und es ist kein Grund zu der Annahme vorhanden, daß es bei den Milchdrüsen anders sein sollte. Wir dürfen daher annehmen, daß die männlichen Milchdrüsen, die heute nicht mehr in Thätigkeit treten, noch nicht völlig geschwundene Überreste von Organen sind, die bei den ältesten Säugetieren wirklich zur Ernährung der Jungen dienten.

Briefliche Mitteilungen.

Cincinnati, Ohio, 12. Dez. 1896.

An Tieren hat sich der Zoologische Garten in diesem Jahre nicht vermehrt, nur ein paar Seelöwen wurden angeschafft, dagegen war eine ganze Schar Sioux-Indianer, über 100 Männer, Weiber und Kinder mit ihren Pferden drei Monate lang im Garten anwesend, wo sie mit ihren Zelten malerische Gruppen bildeten und mittags und abends mit ihren Pferden Vorstellungen gaben. Da sich auch einige Cowboys eingefunden hatten, so trat bei den Aufführungen der wilde Westen besonders in den Vordergrund.

Von dem im vorigen Jahre gekauften Tigerpaare hat sich namentlich der Tiger sehr schön entwickelt. Die Tigerin warf im Frühjahr drei Junge, die aber sämmtlich nach wenigen Tagen eingingen. Vor fünf Wochen brachte sie wieder zwei Junge zur Welt, worauf der Käfig sogleich verhüllt wurde, damit sie ungestört ihr Wochenbett halten könnte. Der Tiger war im nächsten Käfig, dessen Zwischenthüre offen stand, und begrüßte mich, da ich zufällig an diesem Tage in den Garten kam, auf's freundlichste, was mich veranlaßte, ihm zum Familienzuwachs zu gratulieren, was er mit wiederholtem Schnuppern freundlichst aufnahm. Da kam die Tigerin, die ohne Zweifel meine Stimme erkannt hatte, plötzlich in den Tigerkäfig, wo sie mich mit mehr als gewöhnlicher Freundlichkeit begrüßte, wie wenn sie sagen wollte, daß sie Junge habe und ich mich darüber freuen solle. Der Papa hatte diesen Augenblick benützt, um ins Kinderzimmer zu schlüpfen, wurde aber von der augenblicklich folgenden Gattin mit lautem Schelten hinausgejagt. Die Zwischenthüre wurde nun geschlossen gehalten, und die Tigerin erfüllte ihre Mutterpflicht vollkommen. Zwar starb eines der Jungen infolge der Verschwärung des

Nabels, aber das zweite wurde von der Mutter immer noch zärtlich behandelt, bis nach etwa fünf Wochen bemerkt wurde, daß sie es etwas vernachläßigte und daß sie offenbar zu ihrem Tiger wollte. Leider wurde ihr Wunsch nicht beachtet, denn die Thüre blieb geschlossen, und so geschah es, daß die Tigerin sich plötzlich auf das Junge stürzte und ihm den Kopf zerbiß, so daß es augenblicklich tot war.

Wenn ich nun einen Blick in das Seelenleben dieser Tiere werfe, so sehe ich deutlich, daß sie zu ihrem Tiger wollte, daß sie das Junge aber als ein Hinderniß betrachtete, weßhalb die Thüre geschlossen und sie von ihrem Gefährten abgesondert wurde. So calculierte sie: Wenn das Junge aus dem Wege geschafft ist, wird die Thüre sich öffnen und wir können wie früher zusammenleben.

Leider hatte man nicht mehr daran gedacht, daß die Grizzlybärin ihre Jungen jedesmal umbrachte, wenn ihr Alter weggesperrt wurde, und daß sie das erste Junge aufzog, als man sie beisammen ließ. Ein Gleiches war bei einer Leopardin der Fall die ihr Junges zu vernichten suchte, indem sie, es im Maul tragend, an den Wänden hinaufsprang und es von oben herabfallen ließ. Als auf mein Anraten die Zwischenthüre aufgezogen wurde, spazierte der Leopard herein, beleckte das Junge, und sie war ganz zufrieden, indem sie sich des Jungen wieder annahm und es glücklich aufzog. Für das nächste Jahr soll von den Akrobaten-Vorstellungen und Reiterkünsten Abstand genommen und mehr für Tiere gethan werden, was ein gerechtfertigter, sehnlicher Wunsch aller hiesigen Tierfreunde ist. Dr. A. Zipperlen.

Kleinere Mitteilungen.

Freilebende Bastarde zwischen Eisfuchs uud Rotfuchs. In Svenska Jägarförbundets Nya Tidskrift Jg. 34, 1896 p. 155—164 berichtet Dr. Einar Lönnberg über einen Wurf von Bastarden des Eisfuchses mit dem Gemeinen Fuchse, aus dem in Schweden mehrere Junge erlegt werden konnten. Eine vorzüglich ausgeführte gemalte Tafel eines solchen Tieres ist der Arbeit beigefügt. Da ich leider des Schwedischen nicht mächtig bin, muß ich auf die genaue Wiedergabe des Artikels verzichten, doch bin ich durch einen Brief des Verf. in den Stand gesetzt, ein paar weitere Mitteilungen über den seltenen Fall von fruchtbarer Bastardzeugung zwischen zwei gut getrennten, wenn auch verwandten Säugetierarten in der Freiheit machen zu können. Lönnberg hat nämlich nach Abfassung seines Berichtes neuerdings noch weitere Beweise für den fast einzig dastehenden Fall erhalten. Er hat den Mann gesprochen, der die Bastarde durch Auslegen von vergiftetem Fleische gefangen hat, und von ihm erfahren, daß noch zwei weitere ähnliche junge Füchse letzten Winter in derselben Gegend Schwedens getötet worden seien, im ganzen vier Stück, also wahrscheinlich der ganze Bastardwurf des vorigen Jahres. Der Mann erzählte auch, daß ein Eisfuchs, der sich als ein schlimmer Hühnerdieb erwiesen habe, mehrmals in der Gegend gesehen worden sei. Die dortigen Bauern vermuteten im verflossenen Sommer ganz richtig, daß es sich hier um eine ganze Familie von Bastardfüchsen handeln müsse. Sie suchten und fanden deren Höhle unter einem Steine, und von da wurden nacheinander die vier Jungen weggefangen. Der gesehene Eisfuchs erwies sich aus dem Grunde als die Mutter der Bastarde, weil er sie aus dem Eisen loszumachen versuchte. In der dortigen Gegend ist blos dieser eine Eisfuchs gesehen worden, und da dieses eine Stück

offenbar nur zufällig und ausnahmsweise so weit südlich vorgekommen ist, erscheint ja die Deutung noch um so glaublicher, daß es sich hier nur um einen Bastardwurf von Eis- und Rotfuchs handeln könne. Die schöne Abbildung, die der Verf. seiner Arbeit beigegeben hat, zeigt einen fast erwachsenen Fuchs, der in Körperform und Pelzfarbe genau die Mitte hält zwischen Fuchs und Eisfuchs. Bttgr.

Regeln für wissenschaftliche Veröffentlichungen. Die British Association for the Advancement of Science macht in einem Circular vom Juli 1896 folgende sehr verständige Vorschläge für die Veröffentlichung von Zeitschriften und Aufsätzen, denen wir die allgemeinste Berücksichtigung wünschen. Die wichtigsten sind die folgenden:

1. Jeder Teil einer Zeitschrift sollte so genau als möglich das Datum seiner Herausgabe auf dem Umschlag und womöglich auf der letzten Druckseite tragen.

2. Separatabzüge sollten die Originalpaginierung und Originalnummer auf den zugehörigen Tafeln und zugleich einen Hinweis auf die Zeitschrift, in der sie erschienen sind, tragen.

3 Separata sollten nicht früher verteilt werden, als bis der Aufsatz selbst erschienen ist.

4. Der Inhalt jeder Arbeit sollte stets in einem Titel ausgedrückt sein, und diese Ueberschrift sollte so treffend wie möglich gewählt werden.

5. Jeder neu veröffentlichten Art sollte eine scharfe Diagnose und eine Abbildung beigefügt werden.

6. Neue Namen sollten niemals in Anmerkungen oder anonymen Artikeln vorgeschlagen werden.

7. Citate sollten stets so vollständig und korrekt gegeben werden wie möglich.

Bttgr.

Das Liebe-Denkmal bei Gera. Am 18. Okt. 1896 wurde auf dem Hainberge bei Gera dem am 5. Juni 1894 verstorbenen Hofrate Prof. Dr. K. Th. Liebe, der sich um die Geologie Thüringens und die Ornithologie und den Vogelschutz in Deutschland bleibende Verdienste erworben hat, und der ebenso als anregender Lehrer, wie als warmfühlender Mensch die Achtung und Verehrung weiter Kreise der Heimat wie des Auslandes genoß, ein schönes Denkmal enthüllt. Einer Zuschrift unseres Mitarbeiters Dr. C. R. Hennicke entnehmen wir, daß sich dasselbe an erhöhter Stelle in herrlich gelegenem Walde erhebt, aus einem 7 m hohen geologischen Aufbau aus wetterfesten Gesteinen Ostthüringens besteht, den das Brustbild des Forschers in Relief schmückt, und umgeben ist von einem Vogelhain, der im nächsten Frühjahre mit niederen Fichten und Hecken von stacheligen Gewächsen bepflanzt werden soll. Zu beiden Seiten des Denkmals sind für die gefiederten Lieblinge des heimgegangenen Vogelfreundes Futtertische und an den Bäumen des angrenzenden Waldes zahlreiche Nistkästchen für Stare und Meisen angebracht worden. Leider sind die Beiträge zu diesem Denkmal nicht so reichlich geflossen, wie vorausgesehen war; es hat sich ein Fehlbetrag von 2500 Mk. ergeben, für dessen Deckung auch wir in unserem Leserkreise eine bescheidene Anregung geben möchten. Herr Hofbuchhändler Kindermann in Gera hat sich bereit erklärt, weitere Beiträge zu diesem Zwecke dankend entgegen zu nehmen. Bttgr.

Aufforderung.

Angeregt durch zahlreiche interessante Funde und Beobachtungen in meiner reichen Sammlung von lebenden und toten Salamandern und Molchen, habe ich mich entschlossen, ein zusammenfassendes Werk über die Urodelen der alten Welt mit guten, kolorierten Abbildungen sämtlicher Arten in Angriff zu nehmen. Denn an einer solchen, auf der Höhe der Wissenschaft stehenden, erschöpfenden und doch allgemein verständlichen Arbeit fehlt es zur Zeit noch ganz, und die stetig anschwellende herpetologische Litteratur aller Länder erschwert Jedem, der nicht über ein außerordentlich reichhaltiges Material verfügt, mithin auch den hierbei in erster Linie interessierten Aquarien- und Terrarienfreunden, die Übersicht über die geschwänzten Amphibien in hohem Grade, ein Übelstand, den Andere mit mir vielfach empfunden haben.

Eine größere Anzahl künstlerisch ausgeführter Tafeln liegt mir bereits vor, die Veröffentlichung in den rühmlichst bekannten »Zoologica« ist gesichert, für die gute Wiedergabe bürgt die Ausführung derselben in den hervorragendsten Kunstanstalten Deutschlands. Noch aber fehlt mir recht viel Material. Daher richte ich auch an die verehrlichen Leser des »Zoologischen Gartens« die herzliche Bitte, mein Werk, welches der Wissenschaft nicht minder, als dem praktischen Bedürfnis entgegen kommen soll, durch Überlassung von Material (lebend — und wo dies nicht möglich, in verdünntem Spiritus konserviert) im erwachsenen, jugendlichen und Larven-Zustande, in Typen, Varietäten, Farbenspielarten, Abnormitäten (überzählige Glieder etc.), freundlichst unterstützen zu wollen! Erwünscht sind beispielsweise der Kammmolch, *Triton cristatus*, jedoch nur aus den Alpen, Italien, Balkanhalbinsel etc., der kleine Wassermolch, *Triton taeniatus*, aus den gleichen Gegenden, z B. auch aus Dalmatien, überhaupt alle Molche von Südeuropa, namentlich von den Pyrenäen, aus Spanien, Corsica, Sardinien, Rumänien, der Balkanhalbinsel, den griechischen Inseln u. s. w. Für die gütige Überlassung aller dieser Tiere, event. auch leih- und tauschweise, würde ich allen Interessenten herzlich dankbar sein und erbitte diesbezügliche Mitteilungen. Auch zur Bestimmung noch unbearbeiteten Materials, wie überhaupt zu jedem Gegendienste erkläre ich mich mit Vergnügen bereit.

Noch schwieriger als aus diesen Gegenden sind naturgemäß Urodelen aus den außereuropäischen Erdteilen der alten Welt zu erlangen. Sie finden sich in Asien zwar in allen Ländern und in Japan geradezu häufig, sind auch im südlichen Sibirien, in China, Centralasien, vereinzelt bis zum Himalaya und Birma und in Vorderasien verbreitet, werden aber von den Sammlern noch recht wenig beachtet und sind daher in den Museen im Ganzen nur spärlich vertreten. Auch von Afrika, wo sich das Vorkommen der Urodelen auf die Berberei bis Tunis beschränkt, gelangen nur wenige Stücke in unsere Sammlungen. Ich richte daher an alle Freunde unserer Sache, an alle Zoologen und Sammler, welche sich dauernd oder vorübergehend in diesen Gegenden aufhalten, noch besonders die herzliche Bitte, mir ihre Unterstützung durch Mitteilung von Material und von Beobachtungen über die meist noch recht wenig bekannte Lebensweise zu teil werden zu lassen.

Von ganz besonderer Wichtigkeit würde es sein, wenn Herren, welche mit dem einen oder anderen dieser Länder bereits in Sammelangelegenheiten Verbindung haben, ihre Geschäftsfreunde auf die Urodelen hinweisen würden.

Von Japan und China gelangen jahraus, jahrein zahlreiche Teleskopfische und Schleierschwänze in unsere Aquarien, von Urodelen nur hin und wieder der hin-

reichend bekannte Riesensalamander (*Megalobatrachus*), während die für unsere Zwecke viel interessanteren und häufigeren kleineren Molcharten, deren Japan allein etwa sechs zählt, bisher nur zufällig lebend nach Europa gelangt sind.

Dabei unterliegt ihr Transport kaum besonderen Schwierigkeiten, wie die Erfolge beweisen, welche der verdiente Vorsitzende des Triton, Herr Nitsche, mit dem Import nicht nur von *Triton viridescens* und anderen nordamerikanischen Molchen der östlichen Staaten, sondern auch mit dem noch vor Jahresfrist überaus seltenen *Triton torosus* Kaliforniens gehabt hat.

Es dürfte sich empfehlen, lebende Tiere in feuchtem Moose nicht zu eng verpackt in doppelten, mit Luftlöchern versehenen Kisten oder Kistchen aus Holz oder starkem Blech zu expedieren, als Muster ohne Werth, Postpacket zu Schiff oder mit Reisegelegenheit, je nach den Umständen. Bei kürzeren Entfernungen reicht einfachere Verpackung aus. Daneben ist mir, wie gesagt, auch totes, konserviertes Material sehr willkommen; aus fernen Gegenden wird öfters eine andersartige Versendung unmöglich sein, obwohl 2 – 4 Wochen Transport keinem Lurch schaden. Larven lassen sich überhaupt nur in konserviertem Zustande oder nach Art der Fische in Fischkannen expedieren. [1])

Magdeburg, den 1. Januar 1897.
Domplatz 5.

W. Wolterstorff,
Custos des naturwissenschaftlichen Museums.

Litteratur.

J. Bungartz, Illustriertes Katzenbuch. Rassenbeschreibung, Zucht, Pflege, Fütterung und Krankheiten der Katzen. Berlin, Verlag von P. Parey 1896. 118 pgg., 21 Figg.

Die Katze, eines unserer ältesten Haustiere, genoß bei den alten Bewohnern von Ägypten und Westasien eine hohe, fast abgöttische Verehrung, aber im Laufe der Zeiten ist aus dem einst so gefeierten Tiere ein vernachlässigtes, vielgeplagtes und geschundenes Wesen geworden. Trotz roher Behandlung und sinnloser Verfolgung hat sie aber doch treulich beim Menschen ausgeharrt, und sie wird von vielen auch heute noch nicht blos wegen ihrer unübertroffenen Geschicklichkeit im Mäusefang in Ehren gehalten. Der Verf., der selbst ein großer Katzenfreund ist, hat es im vorliegenden, äußerst gefällig ausgestatteten Buche versucht, ein Bild von dem Leben und Treiben dieses Haustieres zu geben, und wenn er auch in mancher Hinsicht seinen Lieblingen zu viel Lob spendet und selbst ihre Unarten beschönigt, so müssen wir ihm doch zugeben, dass er es verstanden hat, dem Wesen dieser so elegant gebauten Räuber neue Seiten abzugewinnen, und daß es ihm gelungen ist, die Tiere auch geschworenen Katzenfeinden sympathischer zu machen. So verteidigt er z. B. den Satz, daß es ganz in der Hand der Menschen liege,

[1]) Ich habe mich persönlich von der musterhaften Bearbeitung des bereits vorliegenden Materiales und von der Schönheit und Sauberkeit der fertig gestellten Tafeln überzeugt und möchte hiermit ebenfalls alle unsere Leser, die über lebendes oder totes Caudaten-Material verfügen, dringend bitten, das geplante Werk nach Kräften zu unterstützen. Der fleissige Autor erwirbt sich mit dieser Arbeit, die einem wirklichen Bedürfnisse entspricht, ganz zweifellos ein bleibendes Verdienst. Bttgr.

die Katze so zu erziehen, daß sie keinen Schaden anrichte und namentlich den Vogelmord einstelle.

Von besonderem Interesse fanden wir in dem Buche die Schilderung des Gebahrens seiner jung eingefangenen Wildkatzen und die Abbildungen einiger uns unbekannter Varietäten der Hauskatze, so vor allem das prächtige Bild der Chinesischen Katze. Zu rügen finden wir nur wenige Dinge. Die Abbildung Fig. 5 scheint uns keine Falbkatze (*Felis maniculata*), sondern ein gewöhnlicher Hauskater zu sein, wozu auch das erwähnte sanfte Temperament des abgebildeten Tieres stimmen würde; die wilde Falbkatze, wie wir sie kennen, macht einen merklich anderen Eindruck auf den Beschauer. Die Schilderung und Abbildung der Ginsterkatze (*Viverra genetta*) dürfte, weil in keiner engeren Verwandtschaft mit der Hauskatze stehend — die Hauskatze steht ja z. B. dem Löwen unvergleichlich näher als den Viverriden — in einer künftigen Auflage des Buches besser wegzulassen sein, und das »Spinnen und Schnurren» gehört doch wohl zweckmäßiger in das Kapitel der »Eigenschaften«, nicht in das der »Sinne« der Katze. Bttgr.

Prof. Dr. A. Nehring, Die Herberstainschen Abbildungen des Ur und des Bison. Ein Beitrag zur Geschichte des europäischen Urrindes. aus: Landwirtschaftl. Jahrbücher, Berlin 1896, Bd. 25 p. 915—933. 2 Figg., Taf. 32—35.

Der Verf. tritt in diesem interessanten Aufsatze der Ansicht Wilckens' entgegen, daß die bekannten Herberstainschen Bilder des Urs (*Bos primigenius*) und des Wisents erst den späteren Ausgaben von dessen »Rerum Moscoviticarum Commentarii« durch fremde Hand hinzugefügt worden seien, und daß der dort dargestellte Ur ein ganz gewöhnlicher Hausochse gewesen sei. Herberstain, der in den Jahren 1517—1553 zahlreiche Reisen nach Polen und Russland gemacht hat war wohl in der Lage, beide Tiere sehr genau zu kennen, da er nachweislich z. B. vom Könige Sigismund August von Polen einen toten Ur zum Geschenk erhalten hat und der Wisent damals überhaupt noch nicht selten war. Der Distrikt Masoviens, in dem sich die Ure am längsten gehalten haben, lag in der Gegend von Bolemow und Sochaczew; er fand sich damals hauptsächlich noch im Walde von Jaktorowka, etwa 55 Kilometer WSW von Warschau, und im Tiergarten von Zamojski. Er wurde dort in der nämlichen Weise gehegt, wie heutzutage der Wisent im Walde von Bjelowjesha. Sowohl die Abbildung des Urs wie die des Wisents sind nach Nehrings Ansicht direkt nach dem Leben angefertigt, wie das auch aus dem Zeugnis des alten Konrad Gesner hervorgeht. Der Ur, der Vorfahre unseres Hausrindes, war ihm in der That sehr ähnlich, aber wesentlich größer, von schwarzer Farbe, und die Hörner zeigten sich mehr nach vorn gekrümmt und schlanker. Die beste Abbildung dieses Tieres ist wohl die in Griffiths Animal Kingdom Bd. 4, London 1827 p. 411 wiedergegebene.

Ein Nachtrag beschäftigt sich mit der seltenen deutschen Ausgabe der Herberstainschen «Moscovia» von 1557, die die Abbildungen der beiden Wildochsen überhaupt zum erstenmal brachte, die der Verf. deshalb für die Originalholzschnitte hält.

Nach diesen Ausführungen wird wohl niemand mehr behaupten können, daß Ur und Wisent das nämliche Tier darstellen, oder gar die historische Existenz des Urs leugnen wollen. Hoffentlich tragen des Verfassers eingehende Nachweise dazu bei, der sehr richtigen Unterscheidung, die Herberstain in Bezug auf Ur und Wisent unter Beifügung charakteristischer Abbildungen gemacht hat, endlich zur

allgemeineren Anerkennung zu verhelfen, wodurch auch die viel umstrittene Frage von der Abstammung des europäischen Hausrindes gefördert werden würde. Dem unbefangenen Leser der Nehring'schen Abhandlung drängt sich ganz von selbst die Ansicht auf, daß der alleinige Vorfahre unseres Hausrindes nur der Ur, nicht der Wisent gewesen sein müsse. Bttgr.

List of Vertebrated Animals now or lately living in the Gardens of the Zoological Society of London. IX. Edit. 1896. London, Longmans, Green & Co., 8°. 724 pgg., 70 Figg.

Diese neunte Ausgabe der Liste solcher Tiere, die im Zoologischen Garten im Regent's Park lebend ausgestellt worden sind, umfaßt den Zeitraum von 1883 bis 1895. Es wurden der Aufzählung aber auch alle Namen der in den früheren Listen aufgeführten Wirbeltiere einverleibt, so daß sie sämtliche Arten enthält, die in den letzten 34 Jahren im Londoner Zoologischen Garten zu sehen waren. Wir finden hier 770 Arten von Säugetieren, 1676 von Vögeln, 420 von Reptilien, 80 von Batrachiern und 98 von Fischen verzeichnet. Der Hauptwert des Buches liegt unserer Ansicht nach in den genauen Vaterlandsangaben, die die Arbeit namentlich dem Tiergeographen unentbehrlich machen dürften, und in den zahlreichen schönen Holzschnitten, die teils ganze Figuren, teils Köpfe von neuen oder weniger bekannten Säugetieren und Vögeln darstellen. Bttgr.

Eingegangene Beiträge.

A. L. in S. Dankend erhalten und gerne benutzt. — Dr. A. Z. in C. und A. R. in Fr. Ihre Mitteilungen sind uns stets willkommen. — W. W. in M. Mit Vergnügen habe ich Ihrer Anzeige einige empfehlende Worte beigefügt.

Bücher und Zeitschriften.

Schweizerische Blätter f. Ornithologie und Kaninchenzucht. Redaktion Ferd. Wirth in Zug und E. Beck-Corrodi in Hirzel. Zürich. Ulrich & Co. XX. Jahrg. No. 49—51.

Zoological Society of London. Bericht vom 1. und 15. Dezember 1896.

Allgemeiner Bayrischer Tierfreund. Illustr. Wochenschrift. Verlag u. Redaktion v. Felix Ott. Würzburg. Jahrg. 21. No. 49—51.

Der Weidmann. Blätter f. Jäger und Jagdfreunde. Blasewitz-Dresden. Redaktion v. Freih. v. Zedlitz. XXVIII. Band, No. 12—13.

Verhandlungen der Kais, Kgl. Zool.-Botan. Gesellsch. in Wien. Redaktion Dr. C. Fritsch, Wien. XLVI. Band. Heft 9. 1896.

Erstes österr.-ungar. Lehr- u. Lernmittel-Magazin. Preisgekr. Organ d. perman. Lehrmittel-Ausstellung in Graz. Redaktion G. Nickl. XIV. Jahrg. No. 4. Graz 1896.

Zoologischer Anzeiger. Herausgegeben von Prof. J. Victor Carus. Leipzig. Wilhelm Engelmann. XIX. Jahrg. No. 519.

Ornithologische Monatsschrift d. Deutsch. Ver. z. Schutze d. Vogelwelt. Redigiert von Dr. C. R. Hennicke in Gera. XXI. Jahrg. No. 12. Kommiss.-Verl. v. Friedr. Stollberg, Merseburg.

Die gefiederte Welt. Wochenschrift f. Vogellicbhaber, -Züchter u. -Händler in Magdeburg. Herausg. v. Dr. K. Ruß. Jahrg. XXV, 1896, No. 48—51.

Bericht d. kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Jahrg. 1896. No. XXV—XXVI.

Prof. Dr. K. Lampert, Die von Dr. Stuhlmann in den Jahren 1888 und 1889 an der Ostküste Afrikas gesammelten Holothurien. Hamburg 1896, Verl. v. L. Gräfe & Sillem. 71 pag., 4 Fig.

The American Journal of Science. Edit. Edw. S. Dana. 4. Ser. Vol. 2. No. 12. New-Haven, Conn., 1896. Preis $ 6.40 jährlich.

Boletim do Museu Paraense de Hist. natur. e Ethnographia. Pará (Brasil), 1896. Bd. I, No. 4.

Zusendungen werden direkt an die Verlagshandlung erbeten.

Nachdruck verboten.

Druck von Reinhold Mahlau, Fa. Mahlau & Waldschmidt. Frankfurt a. M.

Register.

Abbildungen: 141, 235, 267, 268, 270, 271, alte des gezähmten Meerschweinchens 31.
Acanthis linaria L. 348.
Acredula caudata, Nest 221.
Affenhaus, das 23, -züchtung im Westfälischen Zoolog. Garten zu Münster 97.
Afrikaner, Graupapageien 24.
Akklimatisation, Nachtheile unüberlegter 61.
Amazonen 24.
Amblystoma opacum 91.
Anguis fragilis 137.
Aquarien, Filter für 123.
Aras 24.
Asperina 219.
Auerhennen 71.
Aufforderung 381.
Aurelia aurita 357.
Axolotl, Bemerkungen zur Zucht 114.

Bär 241.
Bären in Wälschtirol 348, -robbe, die 25.
Bartenwale 20, 40, 44.
Bastarde, frei lebende, zw. Eisfuchs u. Rotfuchs 379.
Batrachier, Neotenie 327.
Baumfalk, der 137.
Beiträge, eingegangene 32, 64, 96, 128, 160, 192, 224, 256, 288, 320, 352, 384.
Beobachtungen an gefangenen Reptilien u. Batrachiern 306.
Bienenköniginnen 30.
Bitterling und Rapfenlaube, Blendlinge zwischen 220.
Blastocerus paludosus 49.
Blindschleiche, Fortpflanzung in der Gefangenschaft 137.
Blutvergiftung, angebliche, durch einen kranken Papagei übertragen 215.
Bockkäfer 227.
Bogdanow, Nekrolog 124.
Borkenkäfer 226.
Braunfisch, Embryo des 43, 44, 45.
Brieftaube, Einfluß v. Wetter und Raubvögeln auf die 61.
Brutpflege, männliche 370.
Buchfinkenpärchen 216.
Bücher u. Zeitschriften 32, 64, 96, 128, 160, 192, 224, 256, 288, 320, 352, 384.
Bücherskorpione an Fliegenbeinen 156.
Buntspecht, großer, Grün- u. Grauspecht, Schwarzspecht 226.

Cavia cobaya Marcgr. 31.
Cercopithecus und *Cynocephalus*, Bastard 184.
Chauna 218.
Chioglossa lusitanica 91.
Chlamydosaurus kingi Gray 121.
Chrysaora 196.
Chrysemys picta Schnd. 310.
Cinosternum odoratum Daud. 309.
pensylvanicum Gmel. 308.
Cistudo carolina L. 283, 308.
Clemmys caspica Gmel., *guttata* Schnd. 310.
Coluber flavirufus Cope 343.
Colius-Arten 16.
Colius leucotis Rüpp. 16.
Corvus corone, ein gefährlicher Feind der Vogelwelt 216.
Cottus gobio 375.
Cyanea capillata 199, *annascala* 200.
Cynocephalus sphinx und *porcarius*, Bastard 184.

Davidshirsch 49.
Delphinus delphis 48.
Didunculus strigirostris Gould 346.
Distelfinkenpärchen 216.
Dosenschildkröte (*Cistudo carolina* L.) 283.
Drossel 216.
Dugong, der 337.

Eccoptogaster destructor 228, *intricatus* 228, *pruni* und *rugulosus* 229.
Echidna 179.
Eichenwickler 232.
Eichhorn- oder Krallenaffe 273.
Eidechsen, tauchende 343.
Ei des Riesenalken, Fossiles 189, 319.
Elchbestand in Norwegen 219.
Elefant, Tödtung 117, 143.
Elefantenschildkröten 30, 353.
Emys orbicularis L. 244, 307.
Enten 24.
Entenwal 20, 47, 48.
Eryx jaculus L. 85.

Fasanen 69.
Federvieh und Wildgeflügel-Ausfuhr aus Russland 347.
Filter für Aquarien 123.
Finken 70, 216.
Finnwale 22, 40, 44.
Finnwal, langflossiger 22.
Fisch, Neuer europäischer 219
Fischbein 20.
Fischbrut 22.
Fischechsen 18.
Fliegen mit Bücherskorpionen an den Beinen 156.
Fuchs 69.
Furchenwal 22.
Futterpflanze, Neue für Seidenraupen 219.

Gadus morrhua 28
Gänse 24.
Gang, aufrechter der Kragenechse 121.
Gedächtnis der Fische 345.
Gefräßigkeit des Wasserfrosches 349.
Gehirn, des Bibers 48, der Wale 48.
Geruchssinn 9.
Geschmacksempfindungen der Vögel 34.
Geschmackssinn 14.
Giftschlange 25.
Giraffe, junge im Berliner zool. Garten 289, 344.
Glattwale 21, 41.
Grönlandsrobbe, in der Mulde 253, -wal 21.
Großfußhuhn 373.

Habicht 70, 137.
Hapale penicillata 273.
Haselhenne 72.
Hasen 33.
Haustaube, zahme 304.
Hering 20.
Hirundo rustica, Nest 350.
Höhlenmolch, Zur Kenntnis des 88.
Hoffmann, Dr. J., Schnepfenmonograph 72.
Hühnerhabicht 137.
Hühner- u. Schweißhund 67.
Hunderassen Chinas und der Mongolei 258.
Hyänen, Verbreitung der, in Asien 170.

Jagdfalk, isländischer 137.
Jagdfalken, Abrichtung 134.
Jagdhund 66.
Jubiläum 25-jähr. von Nills zool. Garten in Stuttgart 316.

Ichthyosaurier 18.
Intelligenzmangel bei Singvögeln 349.

Kakadus 24.
Kamel 69.
Kaninchenplage in Australien 316.
Karpfen, Nahrung 345.
Katzenbuch 350.
Kiebitze 71.
Kiefernschwärmer 232.
Korrelation von Sporen am Flügelbug mit Hautlappen am Schnabel gew. Vögel 218.
Kragenechse 121.
Kuckuck 193, als Brutparasit 185.
Kükenthal 19.
Kuhschwalbe, Nest 350.
Kuhvögel, Fortpflanzung der 157.

Labrax lupus, orientalis 94.
Lacerta viridis Laur., *agilis, muralis* 109, 283, 343.
Lachs, Zur Biologie des 92.
Lamellirostres 20.
Landblutegel, Lebensweise des Europäischen 318.
Lapins 24.
Larven von *Molge vulgaris* L. 293.
Laubsänger 216.
Leinfink, der, ein eifriger Vertilger der Lärchenminiermotte 348.
Lemminge, fossil in Süd-Portugal 156.
Leporiden, wildlebende 189.
Liebe-Denkmal bei Gera 380.
Lichia amia 94.
Litteratur 62, 94, 124, 159, 189, 222, 254, 287, 319, 350, 382.
Loris 24.
Lucanus cervus 232.
Luchs, Verbreitung im mittl. Europa 239, in Siebenbürgen 315.
Lycaon pictus 79.

Macacus cynomolgus, speciosus 23.
Macacus radiatus u. *M. rhesus*, männl. Bastard 156.

Marder 70.
Mauereidechse, Die, ist auf welchem Weg in Ungarn eingewandert? 109.
Mausvögel im Berliner Zoolog. Garten 16.
Mehlwurmzucht 122.
Meisen 70, 71.
Melopsittacus undulatus 204.
Molche, normale ohne Atmungswerkzeuge 121.
Molge vulgaris L. 293.
Molothrus bonariensis (Gmel.), *badius* (Vieill.) 157, 158.
Monorhiza 196
Monotremata, die geographische Verbreitung der 175.
Moorfrosch 283.
Mus decumanus Pall., *rattus, alexandrinus* Geoffr., *musculus* L. 219.
Muschelsammler, Altrömische 60.
Myodes lemmus 156.

Nachtigall, Dr. 16.
Nachtschwalbe 225.
Nahrung des Karpfens 345.
Narwal 20.
Nashorn 147.
Nekrologe 62, 124.
Neotenie der Batrachier 327.
Nester der Schwanzmeise 221
Nistgelegenheit einer Schwalbe, Ungewöhnliche 350.
Nutzfische in Unteraegypten 94.

Ohrenqualle, Beitrag zur Lebensgeschichte der 357.
Ophibolus rhombomaculatus B. G. 312.
Ornithorhynchus 178.
Otaria ursina 29.

Paarungsplätze der Seebären 26.
Panther 218.
Parra-Arten, asiat., afrik. u. amerik. 218.
Pelomedusa galeata Schpff. 311.
Perlen in unseren westfälischen Teich- und Flußmuscheln 116, 117, 155.
Pferd 69.
Pflanzenfresser 15.
Phoca groenlandica, in der Mulde 253, *vitulina* in der Elbe 251.
Physa acuta, fontinalis, hypnorum L. 248.
Pillendreher, Aus dem Leben der 284.
Pinguine in Gefangenschaft 286.
Pinselaffe 273.
Plautus impennis L., Ei 189, 319.
Potwal oder Kachelot 20.
Proëchidna 180.
Prozessionsspinner 232.
Pseudorhiza 196.

Rana esculenta L., Gefrässigkeit 349.
Rapfenlaube und Bitterling, Blendlinge 220.
Ratten, europäische u. ihre Unterschiede 218, -plagen auf Inseln 107.
Rebeur-Paschwitz, Dr. v., Nekrolog 62.
Rebhühner 69, 71.
Regeln für wissenschaftl. Veröffentlichungen 380.
Regenwürmer, lebend aufzubewahren 286.
Reh 33, -bock 24.
Reptilien und Amphibien, deutsche, Pflege im Freien 264.
Rhea americana 371.
Rhinoceros 147.
Rhizotrogus solstitialis 232.
Riesenalk, Ei 189, 319.
Riesenschildkröten von Aldabra 30.
Ringdrossel, eine alte männl. 72.
Robben 18, 46, 47.
Rookery 26.
Rotkehlchen 72.
Rückblick und Umschau 1.
Rüsselkäfer 227.

Salamandra maculosa 313.
Salamandrina perspicillata 91.
Salmo salar 92.
Sandschlange, Über die 85.
Scheltopusik 313.
Schirmquallen, Die Lebensgeschichte der 196, 233.
Schlange, eine natterartige 343.
Schlangen, Vergiftungen 161.
Schlegel 19.
Schleiereulen 24.
Schlüpfer 16.
Schnepfen 71.
Schwanzmeise, Nest 221.
Schwarzgrundel 375.
Schwarzspecht, Zunehmende Häufigkeit des 317.
Schwertwal 48.
Schwimmschnecken 22.
Sciaena aquila 94.
See- oder Plättchenschlange, zweifarbige 221.
Seehase 375, -hunde 18, 20, 46, 47.
Seidenraupen, Futterpflanze für 219.
Seidenwurm, in der Republik Salvador einheim. 253.
Sittiche 24.
Sljunin Dr, 25.
Spechte 225.
Spelerpes fuscus Bonap. 88.
Sperlinge 70.
Spinngewebe a. Vogelnestern 221.
Spitzblasenschnecke, im Aquarium 248.
Stare 216, 217, -züge 365.
Stein- und Seeadler 24
Steinmarder 72.
Storch, Gemeiner 24.
Storchfamilie, auf dem Chordache in Zofingen i. J. 1895. 99.
Streifenhyäne 217.
Sumpfhirsch, im Berliner Zoolog. Garten 49.
Sumpfschildkröte, europäische 244.

Tarbophis vivax Fl. 312.
Taube, mit habichtartig gebogenem Oberschnabel 217.
Terrarium, für Tropentiere 140.
Testudo daudini D. B. 353, 356, *elephantina* Gthr. 354, *elephantopus* Harl. 355, *horsfieldi* Gray 308, *nigrita* D. B. 353, *soumeirei* Sauz. 355, *tabulata* Walb. 356.
Tierpark, Hagenbecks in Hamburg 59.
Tiersammlung, im Nymphenburger Volksgarten bei München 23.
Tierseelenkunde, Zur 8, 33, 65.
Tivoli, Kopenhagener 23.
Tod eines Buchfinkenweibchens 120, eines Elefanten 117, 143.
Tropen-Terrarium, neues 140.
Tropidonotus natrix L. 311, *tessellatus* Laur., *viperinus* Latr. 312.

Umbria cirrhosa 94.
Ursus arctos 24.

Vergiftungen durch Schlangen 161.
Vogelliebhaberei und Geflügelzucht in Westafrika 291.
Vogelverluste durch Anfliegen an Leuchttürme 287.
Vrolik 19.

Waldkauz 24.
Waldvögel, die, als Feinde der Forstinsekten 193, 225.
Walfische 18.
Waltiere, über 17, 40.
Wanderfalk 137.
Wasseratmung, sog. bei Seeschlangen 221.
Wasserfrosch 349.
Weichschildkröten 221.
Weissnasenbären 23.
Wellensittich, der, ein geschätzter Hausfreund 201.
Wendehals 225.
Wiedehopf 225.
Wildenten mit rotgefärbtem Bauche 318.
Wildtauben 72.
Wölfe in der Mongolei 129.
Wölfe in Frankreich 60,
Wölfe, Vorkommen in West- und Mitteldeutschland im zweiten Drittel dieses Jahrhunderts 123.
Wolf 241.
Wolfspitz 260.
Wüsten- u. Steppeneidechsen Anpassung derselben 322.
Wutanfälle von Menagerietieren 75.

Xerobdella lecomtei Ffd. 318.

Zahl der 1881 bekannten lebenden Tierarten 221.
Zahntaube v. Samoa, Neues über die 346.
Zahnwale 20.
Zebra-Gespann des Barons W. v. Rothschild i. Lond. 59.
Ziegenmelker 232.
Ziehen die Singvögel bei Tag oder bei Nacht? 348.
Zitteraal (*Gymnotus*) 221.
Zoologische Gärten Basel 93, 181, Breslau 278, Cincinnati 378, Dresden 51, Frankfurt a. M. 5, 143, 212, Hamburg 353, Hannover 117, Kopenhagen 250, Leipzig 94, London 208.
Zwergwal 22.
Zwergziegen 24.

MAR 16 1896

Der

Zoologische Garten.

(Zoologischer Beobachter.)

12.417

Zeitschrift

für

Beobachtung, Pflege und Zucht der Tiere.

Organ der Zoologischen Gärten Deutschlands.

Herausgegeben

von der »Neuen Zoologischen Gesellschaft« in Frankfurt a. M.

unter Mitwirkung von Fachgenossen.

Redigiert von Prof. Dr. **O. Boettger,**

Mitgl. d. Leop.-Carol. Akad. Deutsch. Naturf., d. Deutsch. Zool. Gesellsch. pp., Corresp. Mitgl. d. Zool. Society in London, d. Acad. Nat. Sciences in Philadelphia pp., Ehrenmitgl. d. Ver. f. Naturk. in Offenbach und des Trinidad Field Naturalists' Club in Port of Spaiu.

XXXVII. Jahrgang. — No. 1.

Frankfurt a. M.

Verlag von Mahlau & Waldschmidt.

1896.

Verlag von **Mahlau & Waldschmidt**
in Frankfurt a. M.:

Das Terrarium,

seine Bepflanzung und Bevölkerung.

Von **Joh. v. Fischer.**

Mit 40 Holzschnitten, 25 Bogen gr. 8°.

Broschiert in Umschlag **M. 10.—**
Elegant gebunden **M. 12.—**

Thüringer Grottensteine

zur Anlage von **Grotten, Ruinen, Gartenhäusern, Wintergärten, Felsenparthien, Wasserfällen.** Preisliste frei.

C. A. Dietrich
[48] **Clingen b. Greussen.**

Sterlet, Zander, Makropoden,

Schleierschwanz u. Teleskopfische
liefert nach Preisliste [44]
Aquarium Frankfurt a. Oder.

Die deutsche botanische Monatsschrift

(Organ für alle Freunde der heimischen Flora),

[43] **XIII. Jahrgang,**

erscheint am 1. jedes Monats, bringt nur Originalartikel, berücksichtigt alle Gebiete Deutschlands und der angrenzenden Länder, soweit die deutsche Zunge klingt, kostet im Buchhandel **M. 8,** bei der Post u. dem Herausgeber **M. 6** jährlich.

Arnstadt, Thüringen. Prof. Dr. **G. Leimbach.**

Verlag von MAHLAU & WALDSCHMIDT, Frankfurt a. M.

Promenaden und Nizza

Frankfurt a. M.

von Oberlehrer **Blum** und Dr. **Jännicke**

mit Plänen, Leinenband M. 2.—

Bedeutende Preisermässigung!

Frühere Jahrgänge des Zoologischen Gartens.

Um die Anschaffung der noch vorhandenen früheren Jahrgänge des »Zoologischen Gartens« möglichst zu erleichtern, haben wir die Preise wie folgt ermäßigt:

Jahrgang I (1860) (Neudruck) M. 5. —; II—X (1861—1869) à M. 2. — XI—XX (1870—1879) à M. 3. —; XXI—XXX (1880—1889) à M. 5. — Sachregister der ersten 20 Jahrgänge M. 5. — Bei Abnahme der Jahrgänge I—XX und Sachregister zusammen für nur M. 55. — Bei Abnahme der Jahrgänge I—XXX und Sachregister für I—XX zusammen für nur M. 100. —

MAHLAU & WALDSCHMIDT, Verlagshandlung, FRANKFURT A. M.

MAR 3 1896

12,417

Der

Zoologische Garten.

(Zoologischer Beobachter.)

Zeitschrift

für

Beobachtung, Pflege und Zucht der Tiere.

Organ der Zoologischen Gärten Deutschlands.

Herausgegeben

von der »Neuen Zoologischen Gesellschaft« in Frankfurt a. M.

unter Mitwirkung von Fachgenossen.

Redigiert von Prof. Dr. **O. Boettger,**

Mitgl. d. Leop.-Carol. Akad. Deutsch. Naturf., d. Deutsch. Zool. Gesellsch. pp., Corresp. Mitgl. d. Zool. Society in London, d. Acad. Nat. Sciences in Philadelphia pp. Ehrenmitgl. d. Ver. f. Naturk. in Offenbach und des Trinidad Field Naturalistal Club in Port of Spain.

XXXVII. Jahrgang. — No. 2.

Frankfurt a. M.

Verlag von Mahlau & Waldschmidt.

1896.

Verlag von **Mahlau & Waldschmidt** in Frankfurt a. M.:

Das Terrarium,

seine Bepflanzung und Bevölkerung.

Von **Joh. v. Fischer.**

Mit 40 Holzschnitten, 25 Bogen gr. 8°.

Broschiert in Umschlag **M. 10.—**
Elegant gebunden **M. 12.—**

Thüringer Grottensteine

zur Anlage von **Grotten, Ruinen, Gartenhäusern, Wintergärten, Felsenparthien, Wasserfällen.** Preisliste frei.

C. A. Dietrich
Fürstlicher Hoflieferant
[48] **Clingen b. Greussen.**

Sterlet, Zander, Makropoden,

Schleierschwanz u. Teleskopfische
liefert nach Preisliste [44]
Aquarium Frankfurt a. Oder.

Die deutsche botanische Monatsschrift

(Organ für alle Freunde der heimischen Flora),

[43] **XIII. Jahrgang,**

erscheint am 1. jedes Monats, bringt nur Originalartikel, berücksichtigt alle Gebiete Deutschlands und der angrenzenden Länder, soweit die deutsche Zunge klingt, kostet im Buchhandel **M. 8,** bei der Post u. dem Herausgeber **M. 6** jährlich.

Arnstadt, Thüringen. Prof. Dr. **G. Leimbach.**

Fernrohre per Stück 3,20 Mk.

Mit 4 feinen Linsen und 3 Auszügen.
Starke Vergrösserung
unter Garantie.
Jedes Fernrohr, welches nicht gefällt, nehmen sofort retour.

Preis-Catalog [50]
sämmtlicher optischen Waaren, aller Arten Messer, Scheeren, Schuss-, Hieb- und Stichwaffen versenden an Jedermann **gratis und franco.**

Kirberg & Comp., Gräfrath bei Solingen.

Bedeutende Preisermässigung!

Frühere Jahrgänge des Zoologischen Gartens.

Um die Anschaffung der noch vorhandenen früheren Jahrgänge des »Zoologischen Gartens« möglichst zu erleichtern, haben wir die Preise wie folgt ermäßigt:

Jahrgang I (1860) (Neudruck) M. 5. —; II—X (1861—1869) à M. 2. — XI—XX (1870—1879) à M. 3. —; XXI—XXX (1880—1889) à M. 5. — Sachregister der ersten 20 Jahrgänge M. 5. — Bei Abnahme der Jahrgänge I—XX und Sachregister zusammen für nur M. 55. — Bei Abnahme der Jahrgänge I—XXX und Sachregister für I—XX zusammen für nur M. 100. —

MAHLAU & WALDSCHMIDT, Verlagshandlung, FRANKFURT A. M.

12,417

Der

Zoologische Garten.

(Zoologischer Beobachter.)

APR 27 1896

Zeitschrift

für

Beobachtung, Pflege und Zucht der Tiere.

Organ der Zoologischen Gärten Deutschlands.

Herausgegeben

von der »Neuen Zoologischen Gesellschaft« in Frankfurt a. M.

unter Mitwirkung von Fachgenossen.

Redigiert von Prof. Dr. **O. Boettger,**

Mitgl. d. Leop.-Carol. Akad. Deutsch. Naturf., d. Deutsch. Zool. Gesellsch. pp., Corresp. Mitgl. d. Zool. Society in London, d. Acad. Nat. Sciences in Philadelphia pp. Ehrenmitgl. d. Ver. f. Naturk. in Offenbach und des Trinidad Field Naturalistal Club in Port of Spain.

XXXVII. Jahrgang. — No. 3.

Frankfurt a. M.

Verlag von Mahlau & Waldschmidt.

1896.

Im unterzeichneten Verlage erscheint vom 1. April a. cr. ab:

[51] **Illustrierte**

Wochenschrift für Entomologie.

Internationales Organ
für alle Interessen der Insektenkunde.

Einziges Fachblatt Deutschlands, welches speziell über Entwickelung, Leben und Treiben der gesamten Insektenwelt berichtet und **wöchentlich** erscheint.

Abonnementspreis bei allen Kaiserl. Postanstalten und Buchhandlungen **3 Mark** pro Vierteljahr. Direkt von der Expedition unter Streifband bezogen **M. 3,50.**

Probenummer

steht von Mitte März ab Interessenten kostenlos zur Verfügung, und werden Bestellungen darauf entgegengenommen von

J. Neumanns Verlag, Neudamm.

Sterlet, Zander, Makropoden,

Schleierschwanz u. Teleskopfische

liefert nach Preisliste [44]

Aquarium Frankfurt a. Oder.

Verlag von **Mahlau & Waldschmidt** in Frankfurt a. M.:

Die

Behandlung des Wildes u. der Fische,

von ihrem Tode bis zur Verwendung in der Küche,

mit einem Aufsatze über den Krebs

und deutlicher Abbildung eines Krebs-Männchens und Weibchens.

Ratgeber für Jäger, Jagdliebhaber, Köche und Hausfrauen.

Von **August Pfaff.**

Preis M. 1. —

Stellung für junge Landwirte ohne Vermögen!

Es ist eine bekannte Thatsache, daß der Betrieb der Landwirtschaft, wenn derselbe einigermaßen rentiren soll, ein erhebliches Capital erfordert. Bei zu geringen Mitteln ist meistens trotz allen Fleißes, aller Strebsamkeit nichts zu erreichen und geht das kleine, dabei verwandte Vermögen häufig auch noch verloren. So bleibt dann **unbemittelten, jüngeren Landwirten** in der Regel nur übrig, entweder eine untergeordnete Stellung bei Verwandten etc. zu übernehmen oder als Verwalter ihren Unterhalt zu suchen. Aber auch zu diesem Posten findet ein derartiger Andrang statt, daß besser bezahlte Stellen zu den Seltenheiten gehören und heute viele Hunderte von Verwaltern und Inspectoren stellenlos sind. Da möchten wir die Aufmerksamkeit der jungen Landwirte auf die Carrière eines **landwirtschaftlichen Rechnungsführers** und **Amtssecretärs** lenken, die heute noch die besten Aussichten zu einem guten Fortkommen darbietet. Weil viele Oeconomen eine große Abneigung gegen Bureau-Arbeiten haben, so sind derartige Stellungen stets vacant. Außerdem ist in Folge des neuen Einkommensteuergesetzes, sowie der neueren socialen Gesetzgebung, jetzt fast jeder größere Besitzer genöthigt, sich einen Rechnungsbeamten und Secretär zu halten. Die Stellungen sind zum größten Theil angenehm und mit einem hinreichenden Einkommen versehen. Besondere Vorkenntnisse, außer denen einer guten Elementarschule, sind nicht erforderlich.

Zu jeder ferneren Auskunft ist **der Vorstand des Landwirtschaftlichen Beamten-Vereins zu Braunschweig, Madamenweg 160,** gern geneigt.

[46a]

Fernrohre

per Stück **3,20 Mk.**

Mit 4 feinen Linsen und 3 Auszügen.

Starke Vergrösserung

unter Garantie.

Jedes Fernrohr, welches nicht gefällt, nehmen sofort retour.

Preis-Catalog [50]

sämmtlicher optischen Waaren, aller Arten Messer, Scheeren, Schuss-, Hieb- und Stichwaffen versenden an Jedermann gratis und franco.

Kirberg & Comp., Gräfrath bei Solingen.

12,417

Der

Zoologische Garten.

(Zoologischer Beobachter.)

Zeitschrift

MAY 1[illegible] 1896

für

Beobachtung, Pflege und Zucht der Tiere.

Organ der Zoologischen Gärten Deutschlands.

Herausgegeben

von der »Neuen Zoologischen Gesellschaft« in Frankfurt a. M.

unter Mitwirkung von Fachgenossen.

Redigiert von Prof. Dr. **O. Boettger,**

Mitgl. d. Leop.-Carol. Akad. Dentsch. Naturf., d. Deutsch. Zool. Gesellsch. pp., Corresp. Mitgl. d. Zool. Society in London, d. Acad. Nat. Sciences in Philadelphia pp. Ehrenmitgl. d. Ver. f. Naturk. in Offenbach und des Trinidad Field Naturalistal Club in Port of Spain.

XXXVII. Jahrgang. — No. 4.

Frankfurt a. M.

Verlag von Mahlau & Waldschmidt.

1896.

Thüringer Grottensteine

zur Anlage von **Grotten, Ruinen, Gartenhäusern, Wintergärten, Felsenparthien, Wasserfällen.** Preisliste frei.

C. A. Dietrich
Fürstlicher Hoflieferant
[48] **Clingen b. Greussen.**

Nestbauten,

auch gewöhnlicher Arten, kaufen oder tauschen wir in Mehrzahl ein. Zusagen auf Lieferungen bereits jetzt erwünscht.

Linnaea, Berlin N, Novalis-Str. 16.

Sterlet, Zander, Makropoden,

Schleierschwanz u. Teleskopfische

liefert nach Preisliste [44]

Aquarium Frankfurt a. Oder.

In dem unterzeichneten Verlage erschien:

Hobrecht, Luther auf der Koburg.

54 Seiten 8° broch. **M. 1.75,**
in eleg. Ganzleinenbd. mit Goldschn. **M. 2.50.**
Gegen vorherige Einsendung des Betrages franco Zusendung.

Verlag von **Mahlau & Waldschmidt,**
Frankfurt a. M.

[53] # Louis Kuhne

Internationales Etablissement
für arzneilose und operationslose Heilkunst, Leipzig.
Gegründet am 10. Oktober 1883, erweitert 1892.

Rat und Auskunft in allen Krankheitsfällen, auch brieflich, soweit es möglich ist

im Verlage von *Louis Kuhne*, Leipzig, Flossplatz 24 sind erschienen und direkt vom Verfasser gegen Betrags-Einsendung oder Nachnahme sowie durch jede Buchhandlung zu beziehen:

Louis Kuhne, Die neue Heilwissenschaft. Ein Lehrbuch und Ratgeber für Gesunde u. Kranke 17te deutsche Aufl. (45 Tausend). 486 Seiten 8°. 1896. Preis M 4.— geb. M. 5.— Erschienen in 15 Sprachen

Louis Kuhne, Bin ich gesund oder krank? Ein Prüfstein u. Ratgeber für jedermann 13te deutsche Aufl. 1896. Preis M. —.50. Erschien in 9 Sprachen.

Louis Kuhne, Kindererziehung. Ein Mahnruf an alle Eltern, Lehrer und Erzieher. Preis M. —.50.

Louis Kuhne, Cholera, Brechdurchfall und ähnliche Krankheiten, deren Entstehung, arzneilose Behandlung und Heilung. Preis M. —.50.

Louis Kuhne, Gesichtsausdruckskunde. Lehrbuch einer neuen Untersuchungsart eigner Entdeckung. Mit vielen Abbildung. Preis M. 6.—, eleg. geb. M. 7.—.

Louis Kuhne, Kurberichte aus der Praxis über die neue arzneilose und operationslose Heilkunst nebst Prospekt. 25te Auflage. Unentgeltlich.

Fernrohre
per Stück **3,20 Mk.**

Mit 4 feinen Linsen und 3 Auszügen.

Starke Vergrösserung

unter Garantie.

Jedes Fernrohr, welches nicht gefällt, nehmen sofort retour.

Preis-Catalog [50]

sämmtlicher optischen Waaren, aller Arten Messer, Scheeren, Schuss-, Hieb- und Stichwaffen versenden an Jedermann gratis und franco.

Kirberg & Comp., Gräfrath bei Solingen.

JUL 23 1896

Der

Zoologische Garten.

(Zoologischer Beobachter.)

12,417

Zeitschrift

für

Beobachtung, Pflege und Zucht der Tiere.

Organ der Zoologischen Gärten Deutschlands.

Herausgegeben

von der »Neuen Zoologischen Gesellschaft« in Frankfurt a. M.

unter Mitwirkung von Fachgenossen.

Redigiert von Prof. Dr. **O. Boettger,**

Mitgl. d. Leop.-Carol. Akad. Deutsch. Naturf., d. Deutsch. Zool. Gesellsch. pp., Corresp. Mitgl. d. Zool. Society in London, d. Acad. Natural Sciences in Philadelphia pp., Ehrenmitgl. d. Ver. f. Naturk. in Offenbach und des Trinidad Field Naturalist's Club in Port of Spain.

XXXVII. Jahrgang. — No. 5.

Frankfurt a. M.

Verlag von Mahlau & Waldschmidt.

1896.

Hierzu eine Beilage von R. Friedländer & Sohn, Berlin: Bücher-Verzeichniss, Abtheilung IV: Mammalia.

Thüringer Grottensteine

zur Anlage von **Grotten, Ruinen, Gartenhäusern, Wintergärten, Felsenparthien, Wasserfällen.** Preisliste frei.

C. A. Dietrich

Fürstlicher Hoflieferant

[48] **Clingen b. Greussen.**

Sterlet, Zander, Makropoden,

Schleierschwanz u. Teleskopfische

liefert nach Preisliste [44]

Aquarium Frankfurt a. Oder.

[53] **Louis Kuhne**

Internationales Etablissement
für arzneilose und operationslose Heilkunst, Leipzig.
Gegründet am 10. Oktober 1883, erweitert 1892.

Rat und Auskunft in allen Krankheitsfällen, auch brieflich, soweit es möglich ist

im Verlage von *Louis Kuhne*, Leipzig, Flossplatz 24 sind erschienen und direkt vom Verfasser gegen Betrags-Einsendung oder Nachnahme sowie durch jede Buchhandlung zu beziehen:

Louis Kuhne, **Die neue Heilwissenschaft.** Ein Lehrbuch und Ratgeber für Gesunde u. Kranke 17te deutsche Auflg. (45 Tausend). 486 Seiten 8°. 1896. Preis M 4.-- geb. M. 5.— Erschienen in 15 Sprachen.

Louis Kuhne, **Bin ich gesund oder krank?** Ein Prüfstein u. Ratgeber für jedermann 13te deutsche Auflg. 1896. Preis M. —.50. Erschien in 9 Sprachen.

Louis Kuhne, **Kindererziehung.** Ein Mahnruf an alle Eltern, Lehrer und Erzieher. Preis M. —.50.

Louis Kuhne, **Cholera, Brechdurchfall** und ähnliche Krankheiten, deren Entstehung, arzneilose Behandlung und Heilung. Preis M. —.50.

Louis Kuhne, **Gesichtsausdruckskunde.** Lehrbuch einer neuen Untersuchungsart eigner Entdeckung. Mit vielen Abbildung. Preis M. 6.—, eleg. geb. M.7.—.

Louis Kuhne, **Kurberichte aus der Praxis** über die neue arzneilose und operationslose Heilkunst nebst Prospekt. 25te Auflage. Unentgeltlich.

Fernrohre per Stück **3,20 Mk.**

Mit 4 feinen Linsen und 3 Auszügen.

Starke Vergrösserung

unter Garantie.

Jedes Fernrohr, welches nicht gefällt, nehmen sofort retour.

Preis-Catalog [50]

sämmtlicher optischen Waaren, aller Arten Messer, Scheeren, Schuss-, Hieb- und Stichwaffen versenden an Jedermann gratis und franco.

Kirberg & Comp., Gräfrath bei Solingen.

SEP 18 1896

Der

Zoologische Garten.

(Zoologischer Beobachter.)

12.417

Zeitschrift

für

Beobachtung, Pflege und Zucht der Tiere.

Organ der Zoologischen Gärten Deutschlands.

Herausgegeben

von der »Neuen Zoologischen Gesellschaft« in Frankfurt a. M.

unter Mitwirkung von Fachgenossen.

Redigiert von Prof. Dr. **O. Boettger,**

Mitgl. d. Leop.-Carol. Akad. Deutsch. Naturf., d. Deutsch. Zool. Gesellsch. pp., Corresp. Mitgl. d. Zool. Society in London, d. Acad. Natural Sciences in Philadelphia pp., Ehrenmitgl. d. Ver. f. Naturk. in Offenbach und des Trinidad Field Naturalist's Club in Port of Spain.

XXXVII. Jahrgang. — No. 6.

Frankfurt a. M.

Verlag von Mahlau & Waldschmidt.

1896.

Thüringer Grottensteine

zur Anlage von **Grotten, Ruinen, Gartenhäusern, Wintergärten, Felsenparthien, Wasserfällen.** Preisliste frei.

C. A. Dietrich
Fürstlicher Hoflieferant
[48] **Clingen b. Greussen.**

Sterlet, Zander, Makropoden,

Schleierschwanz u. Teleskopfische

liefert nach Preisliste [44]

Aquarium Frankfurt a. Oder.

---

[53] # Louis Kuhne

Internationales Etablissement
für arzneilose und operationslose Heilkunst, Leipzig.
Gegründet am 10. Oktober 1883, erweitert 1892.

Rat und Auskunft in allen Krankheitsfällen, auch brieflich, soweit es möglich ist

im Verlage von *Louis Kuhne,* Leipzig, Flossplatz 24 sind erschienen und direkt vom Verfasser gegen Betrags-Einsendung oder Nachnahme sowie durch jede Buchhandlung zu beziehen:

Louis Kuhne, **Die neue Heilwissenschaft.** Ein Lehrbuch und Ratgeber für Gesunde u. Kranke 17te deutsche Auflg. (45 Tausend). 486 Seiten 8°. 1896. Preis M 4.-- geb. M: 5.— Erschienen in 15 Sprachen.

Louis Kuhne, **Bin ich gesund oder krank?** Ein Prüfstein u. Ratgeber für jedermann 13te deutsche Auflg. 1896. Preis M. —.50. Erschien in 9 Sprachen.

Louis Kuhne, **Kindererziehung.** Ein Mahnruf an alle Eltern, Lehrer und Erzieher. Preis M. —.50.

Louis Kuhne, **Cholera, Brechdurchfall** und ähnliche Krankheiten, deren Entstehung, arzneilose Behandlung und Heilung. Preis M. —.50.

Louis Kuhne, **Gesichtsausdruckskunde.** Lehrbuch einer neuen Untersuchungsart eigner Entdeckung. Mit vielen Abbildung. Preis M. 6.—, eleg. geb. M.7.—.

Louis Kuhne, **Kurberichte aus der Praxis** über die neue arzneilose und operationslose Heilkunst nebst Prospekt. 25te Auflage. Unentgeltlich.

Präparatoren u. Skeletteure. [56]

Erstere hauptsächlich im Ausstopfen und Montieren von Säugetieren geübt, finden dauernde u. lohnende **Stellung.**

Linnaea,
***Berlin,** Novalis-Strasse 16.*

Junge Leute, welche zur Landwirtschaft übergehen, oder sich zum Ökonomie-Verwalter, Molkerei-Verwalter, Buchhalter, Rechnungsführer u. Amts-Sekretär ausbilden wollen, erhalten bereitwilligst Auskunft über diese empfehlenswerte Carrière und auf Wunsch auch unentgeltlich passende Stellung nachgewiesen.

Ausführliche Programme versendet gegen Einsendung von 20 Pfg. in Briefm. (Porto-Auslagen)

der Vorstand des Landwirtschaftlichen Beamten-Vereins
zu **Braunschweig, Madamenweg 160.**

12,417

Der

Zoologische Garten.

(Zoologischer Beobachter.)

OCT 1896

Zeitschrift

für

Beobachtung, Pflege und Zucht der Tiere.

Organ der Zoologischen Gärten Deutschlands.

Herausgegeben

von der »Neuen Zoologischen Gesellschaft« in Frankfurt a. M.

unter Mitwirkung von Fachgenossen.

Redigiert von Prof. Dr. **O. Boettger,**

Mitgl. d. Leop.-Carol. Akad. Deutsch. Naturf., d. Deutsch. Zool. Gesellsch. pp., Corresp. Mitgl. d. Zool. Society in London, d. Acad. Natural Sciences in Philadelphia pp., Ehrenmitgl. d. Ver. f. Naturk. in Offenbach und des Trinidad Field Naturalist's Club in Port of Spain.

XXXVII. Jahrgang. — No. 7.

Frankfurt a. M.

Verlag von Mahlau & Waldschmidt.

1896.

Die Lehrmittelsammelstelle Petersdorf bei Trautenau in Böhmen hat das elfte Vorraths-Verzeichnis herausgegeben und versendet dasselbe gegen Erbringung einer gewöhnlichen ungebrauchten Briefmarke. — Ansuchen wegen geschenkweiser Ueberlassung von Lehrmitteln müssen von der Ortsschulbehörde ausgehen und von der Schulleitung bestätigt sein.

Verlag von **Mahlau & Waldschmidt** in Frankfurt a. M.:

Das Terrarium,

seine Bepflanzung und Bevölkerung.

Von **Joh. v. Fischer.**

Mit 40 Holzschnitten, 25 Bogen gr. 8°.

Broschiert in Umschlag **M. 10.—**

Elegant gebunden **M. 12.—**

Verlag von MAHLAU & WALDSCHMIDT, Frankfurt a. M.

Soeben erscheint:

Thier- und Menschen-Seele.

Eine neue Realdefinition derselben auf Grund eigener Beobachtungen

von

Dr. W. WURM,

Hofrath in Bad Teinach.

48 S. 8° in Umschlag M. 2.—.

Für Psychiatriker, Neurologen, Zoologen wie für jeden gebildeten Menschen hochinteressant.

Das Frettchen.

Eine Anleitung zu dessen **Zucht, Pflege** und **Abrichtung** nebst einer historischen und kritisch-zoologischen Betrachtung über dessen specifische Verschiedenheit vom Iltis, auf Kreuzungsresultaten basiert.

*Von **Johann von Fischer**.*

6½ Bogen in Umschlag mit einer Tafel und Abbildungen. M. 4.—

Bedeutende Preisermässigung!

Frühere Jahrgänge des Zoologischen Gartens.

Um die Anschaffung der noch vorhandenen früheren Jahrgänge des »Zoologischen Gartens« möglichst zu erleichtern, haben wir die Preise wie folgt ermäßigt:

Jahrgang I (1860) (Neudruck) M. 5. —; II—X (1861—1869) à M. 2. — XI—XX (1870—1879) à M. 3. —; XXI—XXX (1880—1889) à M. 5. — Sachregister der ersten 20 Jahrgänge M. 5. — Bei Abnahme der Jahrgänge I—XX und Sachregister zusammen für nur M. 55. — Bei Abnahme der Jahrgänge I—XXX und Sachregister für I—XX zusammen für nur M. 100. —

MAHLAU & WALDSCHMIDT, Verlagshandlung, FRANKFURT A. M.

DEC 2 1896

Der

Zoologische Garten.

12.417

(Zoologischer Beobachter.)

Zeitschrift

für

Beobachtung, Pflege und Zucht der Tiere.

Organ der Zoologischen Gärten Deutschlands.

Herausgegeben

von der »Neuen Zoologischen Gesellschaft« in Frankfurt a. M.

unter Mitwirkung von Fachgenossen.

Redigiert von Prof. Dr. **O. Boettger,**

Mitgl. d. Leop.-Carol. Akad. Deutsch. Naturf., d. Deutsch. Zool. Gesellsch. pp., Corresp. Mitgl. d. Zool. Society in London, d. Acad. Natural Sciences in Philadelphia pp., Ehrenmitgl. d. Ver. f. Naturk. in Offenbach und des Trinidad Field Naturalist's Club in Port of Spain.

XXXVII. Jahrgang. — No. 8.

Frankfurt a. M.

Verlag von Mahlau & Waldschmidt.

1896.

Thüringer Grottensteine

zur Anlage von **Grotten, Ruinen, Gartenhäusern, Wintergärten, Felsenparthien, Wasserfällen.** Preisliste frei.

C. A. Dietrich

Fürstlicher Hoflieferant

[48] **Clingen b. Greussen.**

Verlag von **Mahlau & Waldschmidt** in Frankfurt a. M.:

Das Terrarium,

seine Bepflanzung und Bevölkerung.

Von **Joh. v. Fischer.**

Mit 40 Holzschnitten, 25 Bogen gr. 8°.

Broschiert in Umschlag **M. 10.—**

Elegant gebunden **M. 12.—**

Verlag von MAHLAU & WALDSCHMIDT, Frankfurt a. M.

Soeben erscheint:

Thier- und Menschen-Seele.

Eine neue Realdefinition derselben auf Grund eigener Beobachtungen

von

Dr. W. WURM,

Hofrath in Bad Teinach.

48 S. 8° in Umschlag M. 2.—.

Für Psychiatriker, Neurologen, Zoologen wie für jeden gebildeten Menschen hochinteressant.

Das Frettchen.

Eine Anleitung zu dessen **Zucht, Pflege** und **Abrichtung** nebst einer historischen und kritisch-zoologischen Betrachtung über dessen specifische Verschiedenheit vom Iltis, auf Kreuzungsresultaten basiert.

*Von **Johann von Fischer.***

6½ Bogen in Umschlag mit einer Tafel und Abbildungen. M. 4.—

Bedeutende Preisermässigung!

Frühere Jahrgänge des Zoologischen Gartens.

Um die Anschaffung der noch vorhandenen früheren Jahrgänge des »Zoologischen Gartens« möglichst zu erleichtern, haben wir die Preise wie folgt ermäßigt:

Jahrgang I (1860) (Neudruck) M. 5. —; II—X (1861—1869) à M. 2. — XI—XX (1870—1879) à M. 3. —; XXI—XXX (1880—1889) à M. 5. — Sachregister der ersten 20 Jahrgänge M. 5. — Bei Abnahme der Jahrgänge I—XX und Sachregister zusammen für nur M. 55. — Bei Abnahme der Jahrgänge I—XXX und Sachregister für I—XX zusammen für nur M. 100. —

MAHLAU & WALDSCHMIDT, Verlagshandlung, FRANKFURT A. M.

DEC 2 1896

Der

Zoologische Garten.

12,417

(Zoologischer Beobachter.)

Zeitschrift

für

Beobachtung, Pflege und Zucht der Tiere.

Organ der Zoologischen Gärten Deutschlands.

Herausgegeben

von der »Neuen Zoologischen Gesellschaft« in Frankfurt a. M.

unter Mitwirkung von Fachgenossen.

Redigiert von Prof. Dr. **O. Boettger,**

Mitgl. d. Leop.-Carol. Akad. Deutsch. Naturf., d. Deutsch. Zool. Gesellsch. pp., Corresp. Mitgl. d. Zool. Society in London, d. Acad. Natural Sciences in Philadelphia pp., Ehrenmitgl. d. Ver. f. Naturk. in Offenbach und des Trinidad Field Naturalist's Club in Port of Spain.

XXXVII. Jahrgang. — No. 9.

Frankfurt a. M.

Verlag von Mahlau & Waldschmidt.

1896.

Thüringer Grottensteine

zur Anlage von **Grotten, Ruinen, Gartenhäusern, Wintergärten, Felsenparthien, Wasserfällen.** Preisliste frei.

C. A. Dietrich

Fürstlicher Hoflieferant

[48] **Clingen b. Greussen.**

Verlag von **Mahlau & Waldschmidt** in Frankfurt a. M.:

Das Terrarium,

seine Bepflanzung und Bevölkerung.

Von **Joh. v. Fischer.**

Mit 40 Holzschnitten, 25 Bogen gr. 8°.

Broschiert in Umschlag **M. 10.—**

Elegant gebunden **M. 12.—**

Verlag von MAHLAU & WALDSCHMIDT, Frankfurt a. M.

Soeben erscheint:

Thier- und Menschen-Seele.

Eine neue Realdefinition derselben auf Grund eigener Beobachtungen

von

Dr. W. WURM,

Hofrath in Bad Teinach.

48 S. 8° in Umschlag M. 2.—.

Für Psychiatriker, Neurologen, Zoologen wie für jeden gebildeten Menschen hochinteressant.

Das Frettchen.

Eine Anleitung zu dessen **Zucht, Pflege** und **Abrichtung** nebst einer historischen und kritisch-zoologischen Betrachtung über dessen specifische Verschiedenheit vom Iltis, auf Kreuzungsresultaten basiert.

*Von **Johann von Fischer.***

6½ Bogen in Umschlag mit einer Tafel und Abbildungen. M. 4.—

Bedeutende Preisermässigung!

Frühere Jahrgänge des Zoologischen Gartens.

Um die Anschaffung der noch vorhandenen früheren Jahrgänge des »Zoologischen Gartens« möglichst zu erleichtern, haben wir die Preise wie folgt ermäßigt:

Jahrgang I (1860) (Neudruck) M. 5. —; II—X (1861—1869) à M. 2. — XI—XX (1870—1879) à M. 3. —; XXI—XXX (1880—1889) à M. 5. — Sachregister der ersten 20 Jahrgänge M. 5. — Bei Abnahme der Jahrgänge I—XX und Sachregister zusammen für nur M. 55. — Bei Abnahme der Jahrgänge I—XXX und Sachregister für I—XX zusammen für nur M. 100. —

MAHLAU & WALDSCHMIDT, Verlagshandlung, FRANKFURT A. M.

12,417

Der

Zoologische Garten.

(Zoologischer Beobachter.)

Zeitschrift

für

Beobachtung, Pflege und Zucht der Tiere.

Organ der Zoologischen Gärten Deutschlands.

Herausgegeben

von der »Neuen Zoologischen Gesellschaft« in Frankfurt a. M.

unter Mitwirkung von Fachgenossen.

Redigiert von Prof. Dr. **O. Boettger,**

Mitgl. d. Leop.-Carol. Akad. Deutsch. Naturf., d. Deutsch. Zool. Gesellsch. pp., Corresp. Mitgl. d. Zool. Society in London, d. Acad. Natural Sciences in Philadelphia pp., Ehrenmitgl. d. Ver. f. Naturk. in Offenbach und des Trinidad Field Naturalist's Club in Port of Spain.

XXXVII. Jahrgang. — No. 10.

Frankfurt a. M.

Verlag von Mahlau & Waldschmidt.

1896.

[53]

Louis Kuhne

Internationales Etablissement
für arzneilose und operationslose Heilkunst, Leipzig.

Gegründet am 10. Oktober 1883, erweitert 1892.

Rat und Auskunft in allen Krankheitsfällen, auch brieflich, soweit es möglich ist

im Verlage von *Louis Kuhne,* Leipzig, Flossplatz 24 sind erschienen und direkt vom Verfasser gegen Betrags-Einsendung oder Nachnahme sowie durch jede Buchhandlung zu beziehen:

Louis Kuhne, Die neue Heilwissenschaft. Ein Lehrbuch und Ratgeber für Gesunde u. Kranke 17te deutsche Auflg. (45 Tausend). 486 Seiten 8°. 1896. Preis M 4.-- geb. M. 5.— Erschienen in 15 Sprachen

Louis Kuhne, Bin ich gesund oder krank? Ein Prüfstein u. Ratgeber für jedermann 13te deutsche Auflg. 1896. Preis M. —.50. Erschien in 9 Sprachen.

Louis Kuhne, Kindererziehung. Ein Mahnruf an alle Eltern, Lehrer und Erzieher. Preis M. —.50.

Louis Kuhne, Cholera, Brechdurchfall und ähnliche Krankheiten, deren Entstehung, arzneilose Behandlung und Heilung. Preis M. —.50.

Louis Kuhne, Gesichtsausdruckskunde. Lehrbuch einer neuen Untersuchungsart eigner Entdeckung. Mit vielen Abbildung. Preis M. 6.—, eleg. geb. M. 7.—

Louis Kuhne, Kurberichte aus der Praxis über die neue arzneilose und operationslose Heilkunst nebst Prospekt. 25te Auflage. Unentgeltlich.

Wir senden 8 Tage zur Probe:

Rasirmesser, feinste Schneidefähigkeit	per Stück	M.	1.75
Streichriemen zum Schärfen	„ „	„	1.—
Schärfpasta zum Auftragen	„ „	„	0.50
Rasirpinsel zum Einseifen .	„ „	„	0.50
Etuis, für 1 Rasirmesser, hochfein	„ „	„	0.15
Scheeren, bester Stahl, 18 cm lang, feinste Schneidefähigkeit	„ „	„	0.90
Brodmesser, Schneide 15 cm lang, bester Stahl und Schneidefähigkeit . .	„ „	„	0 90
Tafelmesser und Gabeln, feine Waare aus nur gutem Stahl, passend für jeden Haushalt, Preis ½ Dtz. Messer u. Gabeln	„ „	„	3.75

gegen Nachnahme, und verpflichten uns, nicht gefallendes innerhalb 8 Tagen nach Empfang per Nachnahme des sämmtlich ausgelegten Geldes retour zu nehmen, so daß dem Besteller kein Pf. Kosten entstehen.

KIRBERG & COMP.
in **Gräfrath** bei Solingen.

Eigene Fabrikation feiner Messerwaaren.

Umsonst verlange Jedermann unseren reichhaltigen Preis-Katalog über Messerwaaren, Scheeren, Schuß-, Hieb- und Stichwaffen. [59]

Der **Königsberger Tiergarten** sucht einen dem **Betriebsdirektor unterstellten Beamten,** der mit **Tierpflege** und **Tierzucht** vollkommen vertraut ist. Die Stelle ist am **1. April 1897**, event. auch **früher** zu besetzen. Meldungen sind unter Angabe der Gehaltsansprüche und unter Beilegung von Attesten sowie eines selbstgeschriebenen Lebenslaufes an Herrn Professor Dr. **Braun** in **Königsberg** i. Pr. (Zoologisches Museum) zu richten. [60]

Sterlet, Zander, Makropoden,

Schleierschwanz u. Teleskopfische

liefert nach Preisliste [44]

Aquarium Frankfurt a. Oder.

Einband-Decken zum Zoolog. Garten

in dunkelgrün Leinen.

Ohne Aufdruck des Jahrgangs bei franco Zusendung M. 1.10.

Mit Aufdruck des Jahrgangs bei franco Zusendung M. 1.30.

Mahlau & Waldschmidt.

FEB 19 1897

Der

Zoologische Garten.

(Zoologischer Beobachter.)

12,417

Zeitschrift

für

Beobachtung, Pflege und Zucht der Tiere.

Organ der Zoologischen Gärten Deutschlands.

Herausgegeben

von der »Neuen Zoologischen Gesellschaft« in Frankfurt a. M.

unter Mitwirkung von Fachgenossen.

Redigiert von Prof. Dr. **O. Boettger,**

Mitgl. d. Leop.-Carol. Akad. Deutsch. Naturf., d. Deutsch. Zool. Gesellsch. pp., Corresp. Mitgl. d. Zool. Society in London, d. Acad. Natural Sciences in Philadelphia pp., Ehrenmitgl. d. Ver. f. Naturk. in Offenbach und des Trinidad Field Naturalists' Club in Port of Spain.

XXXVII. Jahrgang. — No. 11.

Frankfurt a. M.

Verlag von Mahlau & Waldschmidt.

1896.

[53]

Louis Kuhne

Internationales Etablissement
für arzneilose und operationslose Heilkunst, Leipzig.
Gegründet am 10. Oktober 1883, erweitert 1892.

Rat und Auskunft in allen Krankheitsfällen, auch brieflich, soweit es möglich ist

im Verlage von *Louis Kuhne*, Leipzig, Flossplatz 24 sind erschienen und direkt vom Verfasser gegen Betrags-Einsendung oder Nachnahme sowie durch jede Buchhandlung zu beziehen:

Louis Kuhne, **Die neue Heilwissenschaft.** Ein Lehrbuch und Ratgeber für Gesunde u. Kranke 17te deutsche Auflg. (45 Tausend). 486 Seiten 8°. 1896. Preis M 4.-- geb. M. 5.— Erschienen in 15 Sprachen.

Louis Kuhne, **Bin ich gesund oder krank?** Ein Prüfstein u. Ratgeber für jedermann 13te deutsche Auflg. 1896. Preis M. —.50. Erschien in 9 Sprachen.

Louis Kuhne, **Kindererziehung.** Ein Mahnruf an alle Eltern, Lehrer und Erzieher. Preis M. —.50.

Louis Kuhne, **Cholera, Brechdurchfall** und ähnliche Krankheiten, deren Entstehung, arzneilose Behandlung und Heilung. Preis M. —.50.

Louis Kuhne, **Gesichtsausdruckskunde.** Lehrbuch einer neuen Untersuchungsart eigner Entdeckung. Mit vielen Abbildung. Preis M. 6.—, eleg. geb. M.7.—

Louis Kuhne, **Kurberichte aus der Praxis** über die neue arzneilose und operationslose Heilkunst nebst Prospekt. 25te Auflage. Unentgeltlich.

Wir senden 8 Tage zur Probe:

Rasirmesser, feinste Schneidefähigkeit	per Stück	M.	1.75
Streichriemen zum Schärfen	„ „	„	1.—
Schärfpasta zum Auftragen	„ „	„	0.50
Rasirpinsel zum Einseifen .	„ „	„	0.50
Etuis, für 1 Rasirmesser, hochfein	„ „	„	0.15
Scheeren, bester Stahl, 18 cm lang, feinste Schneidefähigkeit	„ „	„	0.90
Brodmesser, Schneide 15 cm lang, bester Stahl und Schneidefähigkeit . .	„ „	„	0 90
Tafelmesser und Gabeln, feine Waare aus nur gutem Stahl, passend für jeden Haushalt, Preis 1/2 Dtz. Messer u. Gabeln	„ „	„	3.75

gegen Nachnahme, und verpflichten uns, nicht gefallendes innerhalb 8 Tagen nach Empfang per Nachnahme des sämmtlich ausgelegten Geldes retour zu nehmen, so daß dem Besteller kein Pf. Kosten entstehen.

KIRBERG & COMP.
in **Gräfrath** bei Solingen.

Eigene Fabrikation feiner Messerwaaren.

Umsonst verlange Jedermann unseren reichhaltigen Preis-Katalog über Messerwaaren, Scheeren, Schuß-, Hieb- und Stichwaffen. [59]

Der **Königsberger Tiergarten** sucht einen dem **Betriebsdirektor unterstellten Beamten**, der mit **Tierpflege** und **Tierzucht** vollkommen vertraut ist. Die Stelle ist am **1. April 1897**, event. auch **früher** zu besetzen. Meldungen sind unter Angabe der Gehaltsansprüche und unter Beilegung von Attesten sowie eines selbstgeschriebenen Lebenslaufes an Herrn Professor Dr. **Braun** in **Königsberg** i. Pr. (Zoologisches Museum) zu richten. [60]

Sterlet, Zander, Makropoden,

Schleierschwanz u. Teleskopfische

liefert nach Preisliste [44]

Aquarium Frankfurt a. Oder.

Einband-Decken zum Zoolog. Garten

in dunkelgrün Leinen.

Ohne Aufdruck des Jahrgangs bei franco Zusendung M. 1.10.

Mit Aufdruck des Jahrgangs bei franco Zusendung M. 1.30.

Mahlau & Waldschmidt.

MAR 5 1897

Der

Zoologische Garten.

(Zoologischer Beobachter.)

12,417

Title

Zeitschrift

für

Beobachtung, Pflege und Zucht der Tiere.

Organ der Zoologischen Gärten Deutschlands.

Herausgegeben

von der »Neuen Zoologischen Gesellschaft« in Frankfurt a. M.

unter Mitwirkung von Fachgenossen.

Redigiert von Prof. Dr. **O. Boettger,**

Mitgl. d. Leop.-Carol. Akad. Deutsch. Naturf., d. Deutsch. Zool. Gesellsch. pp., Corresp. Mitgl. d. Zool. Society in London, d. Acad. Natural Sciences in Philadelphia pp., Ehrenmitgl. d. Ver. f. Naturk. in Offenbach und des Trinidad Field Naturalists' Club in Port of Spain.

XXXVII. Jahrgang. — No. 12.

Frankfurt a. M.

Verlag von Mahlau & Waldschmidt.

1896.

[53]

Louis Kuhne

Internationales Etablissement
für arzneilose und operationslose Heilkunst, Leipzig.
Gegründet am 10. Oktober 1883, erweitert 1892.

Rat und Auskunft in allen Krankheitsfällen, auch brieflich, soweit es möglich ist

im Verlage von *Louis Kuhne*, Leipzig, Flos. platz 24 sind erschienen und direkt vom Verfasser gegen Betrags-Einsendung oder Nachnahme sowie durch jede Buchhandlung zu beziehen:

Louis Kuhne, Die neue Heilwissenschaft. Ein Lehrbuch und Ratgeber für Gesunde u. Kranke 17te deutsche Auflg. (45 Tausend). 486 Seiten 8°. 1896. Preis M 4.-- geb. M. 5.— Erschienen in 15 Sprachen

Louis Kuhne, Bin ich gesund oder krank? Ein Prüfstein u. Ratgeber für jedermann 13te deutsche Auflg. 1896. Preis M. —.50. Erschien in 9 Sprachen.

Louis Kuhne, Kindererziehung. Ein Mahnruf an alle Eltern, Lehrer und Erzieher. Preis M. —.50.

Louis Kuhne, Cholera, Brechdurchfall und ähnliche Krankheiten, deren Entstehung, arzneilose Behandlung und Heilung. Preis M. —.50.

Louis Kuhne, Gesichtsausdruckskunde. Lehrbuch einer neuen Untersuchungsart eigner Entdeckung. Mit vielen Abbildung. Preis M. 6.—, eleg. geb. M. 7.—

Louis Kuhne, Kurberichte aus der Praxis über die neue arzneilose und operationslose Heilkunst nebst Prospekt. 25te Auflage. Unentgeltlich.

Wir senden 8 Tage zur Probe:

Rasirmesser, feinste Schneidefähigkeit	per Stück M	1.75
Streichriemen zum Schärfen	„ „ „	1.—
Schärfpasta zum Auftragen	„ „ „	0.50
Rasirpinsel zum Einseifen .	„ „ „	0.50
Etuis, für 1 Rasirmesser, hochfein	„ „ „	0.15
Scheeren, bester Stahl, 18 cm lang, feinste Schneidefähigkeit	„ „ „	0.90
Brodmesser, Schneide 15 cm lang, bester Stahl und Schneidefähigkeit . .	„ „ „	0 90
Tafelmesser und Gabeln, feine Waare aus nur gutem Stahl, passend für jeden Haushalt, Preis ½ Dtz. Messer u. Gabeln	„ „ „	3.75

gegen Nachnahme, und verpflichten uns, nicht gefallendes innerhalb 8 Tagen nach Empfang per Nachnahme des sämmtlich ausgelegten Geldes retour zu nehmen, so daß dem Besteller kein Pf. Kosten entstehen.

KIRBERG & COMP.
in **Gräfrath** bei Solingen.

Eigene Fabrikation feiner Messerwaaren.

Umsonst verlange Jedermann unseren reichhaltigen Preis-Katalog über Messerwaaren, Scheeren, Schuß-, Hieb- und Stichwaffen. [59]

Thüringer Grottensteine

zur Anlage von **Grotten, Ruinen, Gartenhäusern, Wintergärten, Felsenparthien, Wasserfällen.** Preisliste frei.

C. A. Dietrich
Fürstlicher Hoflieferant
[48] **Clingen b. Greussen.**

Sterlet, Zander, Makropoden,

Schleierschwanz u. Teleskopfische

liefert nach Preisliste [44]

Aquarium Frankfurt a. Oder.

Einband-Decken zum Zoolog. Garten
in dunkelgrün Leinen.

Ohne Aufdruck des Jahrgangs bei franco Zusendung M. 1.10.

Mit Aufdruck des Jahrgangs bei franco Zusendung M. 1.30.

Mahlau & Waldschmidt.

3 2044 106 240 849